THEOLOGIE DES INSECTES, OU DEMONSTRATION DES PERFECTIONS DE DIEU

Dans tout ce qui concerne les Insectes.

TRADUIT DE L'ALLEMAND

DE

Mr. LESSER.

AVEC DES REMARQUES

DE Mr. P. LYONNET.

TOME PREMIER.



A LA HAYE,

Chez JEAN SWART,

Libraire dans le Toornstraat.

M. DCC. XLII.

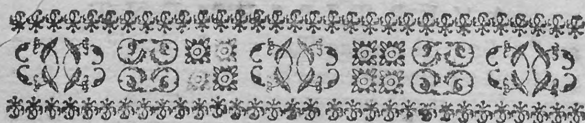
TABLE DES LIVRES ET DES CHAPITRES DU TOME PREMIER.

LIVRE PREMIER.

CHA-



AVER-



AVERTISSEMENT.

LE ſuccès qu'a eu ce Livre en Allemagne, & les éloges que lui donnent les Actes de Leipſic, ayant porté le Libraire à le faire traduire en François, il me pria d'en examiner la Traduction, & de vouloir corriger les endroits où le Traducteur pourroit s'être trompé faute d'entendre la matière. Quelque peu d'inclination que je me ſentiſſe pour un ouvrage de cette nature, je l'entrepris, pour ne pas priver le Public de l'utilité qu'il pourroit tirer d'un Livre, dont le but eſt la gloire de Dieu. Mais à peine eus-je mis la main à l'œuvre, que je m'aperçus que ce n'étoit pas aſſez de corriger la Traduction, & que l'Original lui-même avoit beſoin dans des endroits d'être rectifié & éclairci. Quelque ſavant que ſoit M. Leſſer en Hiſtoire Naturelle, il lui a été impoſſible d'éviter toutes les erreurs qui s'y ſont gliſſées par la faute d'un grand nombre de Naturaliſtes, qui, pour ne pas avoir bien examiné les choſes, ou s'en être trop raporté au témoignage d'autrui, ſe ſont fait illuſion à eux-mêmes, & en ont fait aux autres. L'eſtime que je fais de cette ſcience, qui n'eſt belle qu'autant qu'elle s'accorde avec la verité, me fit appercevoir ce défaut avec déplaiſir dans un Ouvrage, qui à la faveur de quantité de bonnes choſes qui s'y trouvent, auroit pu contribuer à perpétuer les erreurs: je crus qu'il falloit y remédier, & qu'en rectifiant les endroits où M. Leſſer, entrainé par l'autorité, s'eſt quelquefois écarté du vrai, je rendrois ſervice

au Public. Il ne s'agissoit que de savoir comme il falloit s'y prendre. De changer le texte même, ç'auroit été la voye la plus simple & la plus courte. On me le conseilla; mais je ne pûs me resoudre à faire parler un Auteur contre sa pensée. J'eus donc recours aux remarques, & pour les distinguer des savantes nottes de Mr. Lesser, qui sont désignées par des chiffres, j'ai fait indiquer les miennes par des asterisques suivis de la répétition en lettres cursives des paroles du texte qui donnent à connoître le sujet de la remarque, & la plupart outre cela sont encore marquées au bas d'un P. & d'une L. Lorsqu'il m'est arrivé de faire quelque observation sur les remarques mêmes de l'Auteur, on trouvera à côté de ces observations des guillemets auxquels on pourra les reconnoitre. Quoique le but que je m'étois d'abord proposé dans ces remarques, ne fût simplement que de redresser quelques endroits, où il m'avoit paru que Mr. Lesser, ou les Auteurs qu'il cite, se trompoient, on ne doit pourtant pas se figurer que je me suis uniquement borné à cela. Aussitôt que j'ai commencé à réfléchir sur le texte, les matières qui y sont traitées m'ont rappellé plusieurs faits en partie connus, & en partie nouveaux, qui ayant rapport au sujet, m'ont paru d'autant plus propres à être ici raportez, qu'ils servent à confirmer, à expliquer, à amplifier, ou à limiter, ce que le texte expose en termes géneraux. J'ai fait plus, j'y ai ajouté diverses réflexions qui ne seront j'espère pas inutiles à ceux qui veulent aprofondir cette science. Les Connoisseurs me sauront peut-être aussi quelque gré, du soin que j'ai pris en bien des endroits d'alleguer des exceptions aux règles les plus générales; car, outre que ces singularités que la Nature nous offre quelquefois, lorsqu'on s'y attendroit le moins, tendent à nous conduire à une connoi-

noiſſance plus parfaite des Inſectes, elles ſont, ce qu'en fait d'hiſtoire naturelle on peut regarder comme le vrai merveilleux, qu'il eſt tems de ſubſtituer au faux, qui n'a que trop longtems regné dans cette ſcience. Je n'ai ſur ce point qu'une grace à demander, c'eſt que le Lecteur veuille me croire de bonne foi, dans tout ce que j'allègue: je ſens que j'ai d'autant plus beſoin de ce ſupport, que j'avance quelques faits qui paroiſſent peu croyables, & que j'aurois eu moi-même de la peine à croire, ſi des expériences très certaines ne m'en avoient convaincu. Le but que je me ſuis propoſé dans ces remarques, ne m'a pas permis d'entrer ſur pluſieurs de ces faits, dans tout le détail propre à leur donner le crédit neceſſaire; auſſi m'auroit-il fallu en ce cas, pour me faire entendre, ajouter à ce livre bien des planches que je reſerve pour un autre Ouvrage, où ces faits ſeront expoſez plus au long, & où j'ai deſſein, s'il plait à Dieu, & que des occupations plus ſérieuſes ne m'en détournent, de donner un jour au Public la deſcription hiſtorique de tous les Inſectes que j'ai trouvé aux environs de la Haye, rangez par ordre ſelon leurs claſſes & leurs genres, & repréſentez au naturel ſous leurs diverſes formes. Les ſeules figures que je n'ai pu me diſpenſer de joindre au Livre de Mr. Leſſer, ſont celles où j'ai repréſenté ce qui caractériſe les divers genres de transformations des Inſectes, & celles qui expoſent à la vuë la manière admirable dont les Abeilles conſtruiſent leurs rayons; il m'a paru que ſans ce ſecours l'explication qu'il nous en donne, quelque exacte qu'elle ſoit, ſeroit reſtée inintelligible pour bien des Lecteurs. J'ai outre cela profité d'un peu d'eſpace que me laiſſoit la première planche, pour y repréſenter un Inſecte des plus ſinguliers; mais faute de place, je

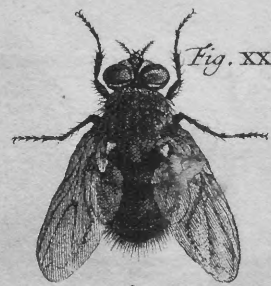
 l'ai

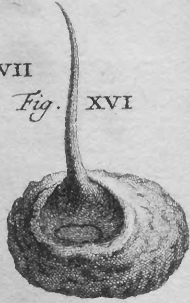
l'ai deſſiné à moitié plus petit qu'il n'eſt. Comme j'en ai fait quelque mention dans cet Ouvrage, & qu'il eſt encore très peu connu, j'ai cru qu'on en verroit avec plaiſir la figure. Ce Livre au reſte n'eſt pas composé pour les Dames. Le ſtyle en eſt ſérieux; il entre ſouvent dans des diſcuſſions Philoſophiques peu propres à les divertir; & il s'étend même quelque fois ſur des matières, que par bienſéance elles affectent d'ignorer. Il y a plus d'un an & demi qu'il auroit dû paroitre, & il y a pluſieurs mois qu'il eſt tout imprimé; mais le Libraire n'a pas trouvé bon de le publier plutôt, pour des raiſons que j'ignore, & les planches n'en ont été gravées que depuis quelques jours. Je ſouhaite qu'il puiſſe être utile au Public, & j'euſſe voulu que le Correcteur de la première partie y eut donné un peu plus d'atention qu'il n'a fait.



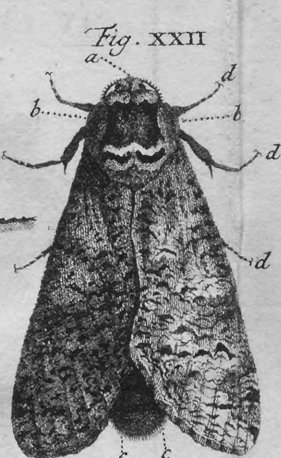
THEO-

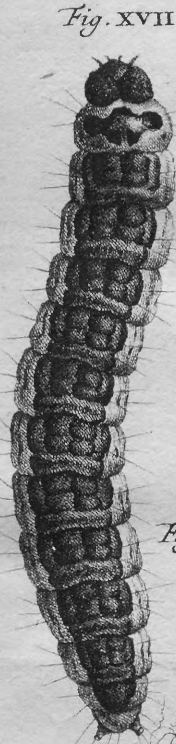
IV *Classe* — III *Classe* B — III *Classe* C — III *Classe* A — I *Classe* — II *Classe*

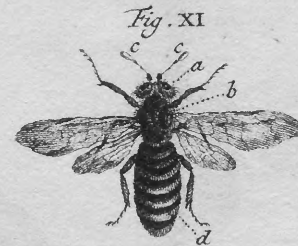


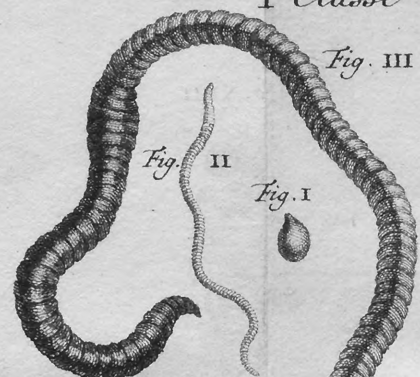








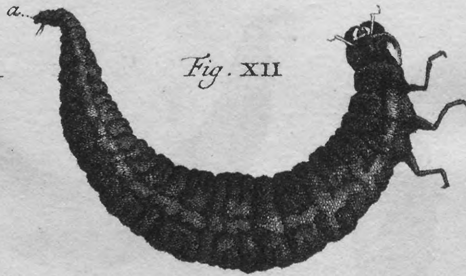


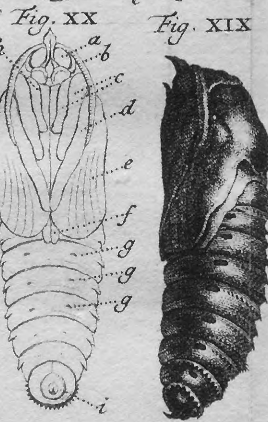








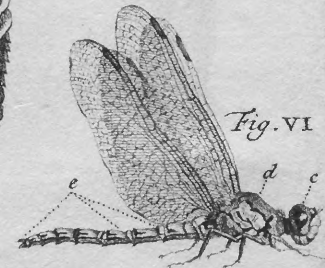




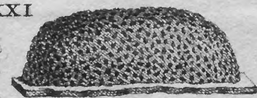


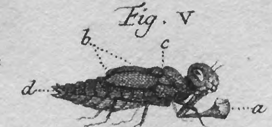




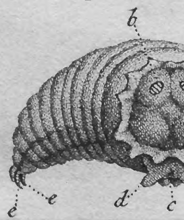




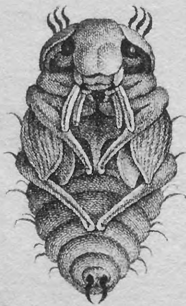


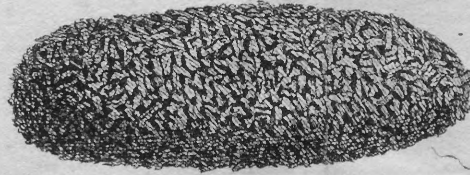


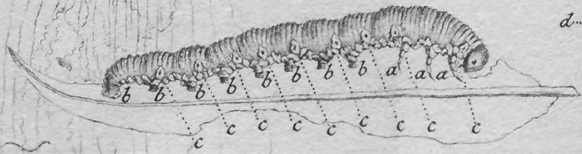




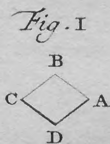


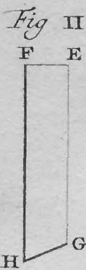


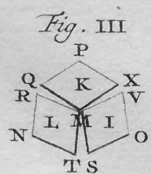


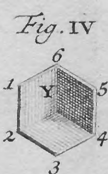


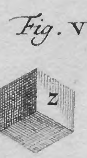
P. Lyonet ad viv. delin. — J. v. Schley sculp. 1742.

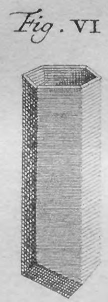




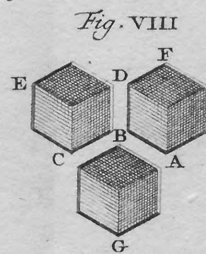


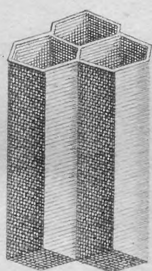


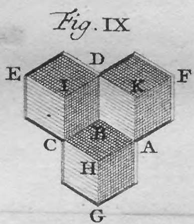


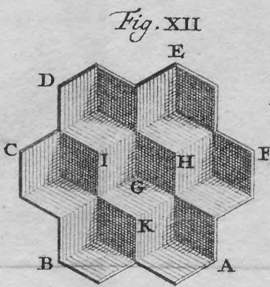


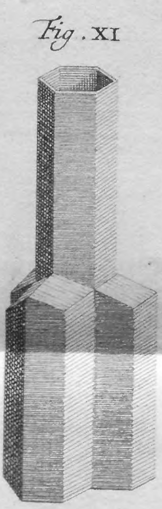




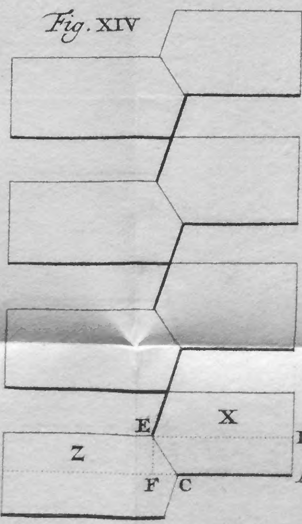












P. Lyonet delin. J. v. S. sculp.



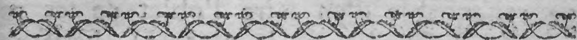
THEOLOGIE DES INSECTES, OU DEMONSTRATION DES PERFECTIONS DE DIEU, DANS TOUT CE QUI CONCERNE LES INSECTES;

TRADUIT DE L'ALLEMAND,

DE MR. LESSERS;

Avec des Remarques

DE MR. P. LYONET.



INTRODUCTION.

IL n'eſt rien dans la Nature ; quel- qu'abjet qu'il paroiſſe, qui ne ſoit une merveille aux yeux de celui qui s'attache à le connoître. Loin d'ê- tre indigne de l'homme, cette application lui *Etude des Inſectes,*

eſt au contraire utile & néceſſaire, puiſqu'el-
le lui fournit autant d'occaſions de loüer ſon
Créateur, qu'il trouve d'objets qui lui ap-
partiennent. La plûpart néanmoins, inſenſi-
bles à cette réflexion, daignent à peine jetter
les yeux ſur ceux d'entre ces objets qu'il leur
a plû d'appeller vils. Ils les regardent com-
me des minuties, ou tout au plus comme des
ſujets de curioſité, dont la découverte ſeroit
moins avantageuſe que pénible; & c'eſt à ce
mépris qu'il faut attribuer l'indifférence avec
laquelle on s'accoutume à regarder les Inſec-
tes. On les voit ſans y arrêter ſon attention,
& (1) on les écraſe inconſidérément lorſqu'on
les rencontre ſous ſes pas.

juſtifiée J'EXCUSEROIS un Eſprit vulgaire, qui cher-
cheroit à jetter du ridicule ſur l'Etude que je
recommande; mais je croirois être en droit
de me ſoulever contre des Savans qui met-
troient l'étude des Vers, des Mouches & des
autres Inſectes au nombre des foibleſſes hu-
maines. Le plus petit Vermiſſeau n'eſt-il
pas l'Ouvrage de l'Etre infini, auſſi bien que
l'Animal le plus parfait? Et ſi Dieu n'a pas
trouvé qu'il fût au-deſſous de lui de le créer,
pourquoi ſeroit-ce une foibleſſe à un hom-
me raiſonnable d'en faire l'objet de ſes re-
cherches? D'ailleurs, le plus (2) chetif de
In

(1) C'eſt ce mépris qu'on a pour les Inſectes, qui
fait comparer notre Sauveur à un Ver. Voyez là-deſſ
l'explication que Luther donne à ces paroles du Ps 22
v. 7. Je ſuis un ver, & non un homme. *Tom. I. Je*
f. 244.

(2) Conferez les Mém. de *Mr. de Reaumur*, *Tom.*
Part. I. Mém. 1. *p. m.* 4. *& ſuiv.*

Insectes est un ouvrage digne d'admiration. Il est doüé de tant de perfections, que le plus puissant Monarque & le plus habile (3) Artiste n'en sauroient produire un semblable. Dieu seul peut opérer ces merveilles, il nous les offre, non comme des modèles à imiter; mais comme autant de témoignages de sa sagesse & de sa puissance. C'est à nous après cela, à répondre à ses vûës, & à contempler ses perfections dans les moindres de ses Ouvrages. Entre tous les Animaux, nous sommes les seuls qui en soient capables. Le Soleil répand ses raïons sur toute la terre, l'homme seul remonte à leur principe & en développe les effets. Les bêtes vivent, elles croissent, & ne savent comment. (*) Le Lion

(3) Des Artistes habiles sont parvenus, je l'avoüe, à faire des ouvrages où brillent un art & une délicatesse qu'on ne peut s'empêcher d'admirer. On en lit des exemples très curieux dans la Description du Cabinet de *D. Job. Jac. Baier*, *p.* 25. dans *Derham*, *Theol. Phys. L. VIII. C. 4. p. m.* 922. dans *Casp. Fridr. Neickel. Muscographia. P. II. p.* 184. mais quand on examine ces ouvrages avec le Microscope, & qu'on les compare avec les Insectes, on y trouve une extrême difference. Les membres des Insectes y paroissent finis & travaillés avec tout l'art possible; les chefs d'œuvre de l'art humain y paroissent grossiers & rabotteux. Ajoutez encore que le méchanisme intérieur des Insectes est un point qui les met au-dessus de toute comparaison, & qu'il est impossible à l'homme d'imiter.

(*) *Le Lion ignore sa force.* On ne doit entendre ceci que d'une connoissance refléchie & de raisonnement, dont l'homme seul paroît capable; car pour la connoissance de simple sentiment, il ne semble pas qu'on puisse la refuser aux bêtes, puisque c'est en conséquence de ce sentiment qu'elles agissent. Le Lion, par exemple, attaqueroit-il avec tant de vigueur, s'il ne sentoit la supériorité de sa force? Le Rossignol passeroit-il des

Lion ignore ſa force, le Roſſignol l'harmonie de ſa voix; le Papillon la beauté de ſes couleurs, & la Chenille dévore, ſans connoître celui qui fournit à ſa ſubſiſtance. Après cela, peut-on douter que ce que j'exige des talens de l'homme, ne ſoit un véritable tribut qu'il doit à ſon Créateur?

dans ſes juſtes bornes, L'HOMME ne doit pas borner ſes réflexions aux ſeuls Inſectes. Il eſt capable de les porter bien au-delà, j'en conviens; j'avoüe même qu'il s'aviliroit en quelque ſorte, s'il ſe bornoit à cette ſeule recherche, & ſi au deſir de connoître les Inſectes, il ſacrifioit les notions qu'il pourroit acquérir des Aſtres, des Plantes, & de tant d'Animaux différens. Mon deſſein n'eſt pas de faire l'Apologie de ceux qui n'ont d'autre ſoin que celui de ramaſſer, s'il faut ainſi dire, les rebuts de la Nature, & d'en parer leur Cabinet. Il y a des choſes plus dignes de leur attention; mais auſſi je ne ſaurois blâmer un Théologien qui cherche à connoître ſon Créateur dans les plus petits de ſes Ouvrages comme dans les plus grands. Il eſt vrai qu'il ne ſauroit tout approfondir. Les objets que le Ciel, la Terre & les Eaux offrent à ſa méditation, ſont en trop grand nombre pour eſperer de les connoître tous également. Une pareille tâche eſt bien au-deſſus des forces humaines. Chacun doit donc choiſir parmi la variété infinie des Oeuvres de Dieu, quelque ſujet particulier, dont il faſſe le principal objet de ſon étude. Con-

vain-

des heures à chanter, s'il étoit incapable de trouver de l'agrément dans ſon chant? *Note de Mr. P. Lyonet.*

vaincu de la justesse de cette réflexion, je me suis déterminé pour les Insectes; je les ai étudiés avec toute l'application dont je suis capable, & j'ai trouvé qu'ils étoient plus dignes d'admiration que de mépris. Les remarques que j'ai faites sur ce sujet, m'ont paru assez importantes pour mériter l'attention du Public. Elles serviront à le convaincre que la Majesté du Créateur se manifeste dans toutes ses Oeuvres, & qu'elle brille avec éclat jusques dans le moindre des Insectes.

par l'autorité des Peres,

BIEN des gens avant moi y ont reconnu des marques visibles de la toute-puissance & de la sagesse infinie de l'Etre qui préside à l'Univers. Voici comme en parle (4) *St. Augustin.* „ Chaque espèce a ses beautés naturelles. Plus l'homme les considére, plus „ elles excitent son admiration, & plus elles „ l'engagent à loüer l'Auteur de la Nature. „ Il s'apperçoit qu'il a tout fait avec sagesse; „ que tout est soumis à son pouvoir, & qu'il „ gouverne tout avec bonté. Il le découvre „ jusques dans les plus vils des Animaux, „ destinés par leur nature à périr, & dont la „ dissolution nous effraïe. Ils sont petits, il „ est vrai; mais la délicatesse & l'arrangement „ de leurs parties sont admirables. Si nous „ examinons avec attention une Mouche qui „ vole, son agilité nous paroîtra plus surprenante, que la grandeur d'une bête de „ somme qui marche, & avec la même attention, la force d'un Chameau nous paroîtra moins admirable que le travail d'une „ Four-

(4) Augustin, Tom. III, de Gen. ad litt. Libr. III. C. 14.

„ Fourmi (5). „ Si vous parlez d'une Pierre, „ *dit St. Basile*, d'une Fourmi, d'un Moucheron, d'une Abeille, votre discours est „ une espèce de démonstration de la puissance de celui qui les a formés; car la sagesse „ de l'Ouvrier se manifeste pour l'ordinaire „ dans ce qui est le plus petit. Celui qui a „ étendu les Cieux, & qui a creusé le lit „ de la Mer, n'est point différent de celui qui „ a percé l'aiguillon d'une Abeille, afin de „ donner passage à son venin (6). „ *St. Jerôme* n'est pas moins expressif. „ Ce n'est pas „ uniquement dans la Création du Ciel, de „ la Terre, du Soleil, de la Mer, des Elephans, des Chameaux, des Chevaux, des „ Bœufs, des Léopards, des Ours & des „ Lions que le Créateur s'est rendu admirable. Il ne paroît pas moins grand dans la „ production des plus petits Animaux; tels „ que les Fourmis, les Mouches, les Moucherons, les Vermisseaux, & les autres Insectes que nous connoissons mieux de vûe „ que de nom. La même habileté & la même sagesse se remarquent par-tout (7). „ J'ajoute à ces témoignages celui de *Tertullien*. „ C'est sans raison que vous méprisez ces Animaux, dont le grand Ouvrier de la Nature „ a pris soin de relever la petitesse en les „ doüant d'industrie & de force. Il a montré par-là que la grandeur peut se trouver „ dans les petites choses, aussi-bien que la

„ forc

(5) Basilius in Hexaem.
(6) Hieronym. ad Helidor. Epitaph. Nepotian.
(7) Tertullian. advers. Marcion. L. I. §. 14.

„ force dans la foiblesse, selon l'expression „ d'un Apôtre. Imitez, si vous pouvez, „ les édifices des Abeilles, les greniers des „ Fourmis, les filets des Araignées, & le tis- „ su des Vers à soie? Mettez votre patience „ à l'épreuve, essaïez de supporter les insul- „ tes des Animaux qui vous attaquent jus- „ ques dans votre lit, le venin des Cantha- „ rides, l'aiguillon des Mouches, & la trom- „ pe des Cousins? Que ne feroient pas des „ Animaux plus considérables, si ceux-ci „ peuvent vous être utiles, ou vous nuire? „ Apprenez donc à respecter le Créateur, „ jusques dans les Ouvrages qui vous parois- „ sent les plus vils. „

par celle des Païens,

LES Savans d'entre les Païens n'ont pas pensé sur ce sujet autrement que les Docteurs de l'Eglise. „ Il n'est pas d'un homme raison- „ nable, *dit Aristote* (8), de blâmer par ca- „ price l'étude des Insectes, ni de s'en dé- „ gouter par la considération des peines „ qu'elle donne. La Nature ne renferme rien „ de bas; tout y est sublime, tout y est „ digne d'admiration „ (9). *Pline* s'exprime sur ce sujet avec encore plus de force, & tout ce qu'il dit mérite une attention particulière. „ Il est facile, *dit-il*, de concevoir comment „ la Nature a pû donner aux grands Corps „ les qualités que nous voions qu'ils possé- „ dent. Il entre assez de matière dans leur mas- „ se, pour fournir sans peine à la formation „ des diverses facultés dont elles les a doüés; „ mais

(8) Aristot. de Partibus Animal. Lib. I. C. 5.
(9) Plin. Lib. XI. Natural. Hist. C. 11.

„ mais il n'en eſt pas de même de ceux qui
„ par leur petiteſſe doivent preſque paſſer
„ pour un *néant*. C'eſt ici où l'on découvre
„ des abîmes de ſageſſe, de puiſſance & de
„ perfection. Comment s'eſt-il pû trouver
„ aſſez d'eſpace dans le corps d'un Moucheron,
„ ſans parler d'autres Animaux encore
„ plus petits, pour y placer des organes capables
„ de tant de ſenſations différentes?
„ Où la Nature a-t-elle pû fixer celui de ſa
„ vûe? Dans quel lieu a-t-elle pû trouver de
„ la place pour y loger le ſentiment du goût
„ & celui de l'odorat? Où a-t-elle trouvé
„ la matière des organes du ſon aigu &
„ bruïant de ce petit Animal? Avec quel art
„ ne lui a-t-elle pas attaché des aîles, donné
„ des jambes, & formé un eſtomac & des
„ inteſtins, avides de ſang, & ſur-tout de
„ ſang humain? Avec quelle induſtrie ne
„ l'a-t-elle pas pourvû d'un moïen pour ſatisfaire
„ ſon appétit? Elle l'a armé d'un
„ dard: & comme ſi cet inſtrument, preſque
„ imperceptible, étoit capable de plusieurs
„ formes, elle l'a rendu aigu, & elle
„ l'a creuſé, afin qu'il ſervît d'inſtrument à
„ percer, & d'un tuïau pour ſucer en même
„ tems. Quelles dents n'a-t-elle pas données à
„ l'*Artiſon?* Nous pouvons en juger par le
„ bruit qu'il fait en cariant le bois qu'elle a
„ deſtiné à ſa nouriture. La maſſe des Elephans
„ nous étonne; nous voions avec admiration
„ bâtir des tours ſur le dos de ces
„ Animaux; nous ſommes ſurpris de la force
„ du cou des Taureaux, & des fardeaux qu'ils
„ élevent avec leurs cornes; la voracité des
„ Ty-

„ Tygres nous étonne; & nous regardons la „ crinière du Lion, comme une merveille: „ cependant ce n'eſt pas par ces endroits que „ la Nature brille le plus. Sa ſageſſe ne ſe „ remarque nulle part mieux que dans ce qui „ eſt petit. Elle s'y réünit comme dans un „ ſeul point, & elle s'y retranche toute en- „ tière. Je prie donc ceux d'entre mes Lec- „ teurs, qui ont du mépris pour ces ſortes „ de choſes, de ne point dédaigner ce que „ j'en dis; qu'ils ſe ſouviennent que dans la „ Nature il n'y a rien d'indigne de l'atten- „ tion de ceux qui s'attachent à la connoî- „ tre. „

QUE penſeroit-on d'un Artiſte, qui auroit aſſez d'habileté pour réduire les reſſorts & les dimenſions d'une Montre à un tel dégré de petiteſſe, que l'ouvrage entier pourroit être enchaſſé dans une bague, au lieu d'un diamant? On l'admireroit ſans doute; auſſi un pareil chef-d'œuvre mériteroit-il d'être admiré, & l'emporteroit-il de beaucoup ſur une Montre de groſſeur ordinaire. Diſons-en autant des Animaux. La puiſſance & la ſageſſe du Créateur ſemble briller avec le plus d'éclat dans la formation des plus petits Inſectes. Pourrions-nous après cela, nous diſpenſer avec juſtice d'en prendre occaſion de le loüer & de le benir? Quelque petites que ſoient ces Créatures, celles même qu'on n'apperçoit qu'à peine à l'aide du Microſcope, ont les parties qui leur ſont néceſſaires: elles ont toutes des jointures, des muſcles, des nerfs; toutes ſont revêtues d'une peau aſſortie à leur conſtitution.

& par le raiſonnement.

GALIEN appuie avec beaucoup de solidité le raisonnement que je viens de faire, & en justifie très bien les conséquences (10). Ce grand homme prétend que plus les Corps sont déliés, plus ils valent leur prix, & qu'on a tout sujet d'admirer l'habileté d'un Ouvrier qui fait en petit ce que d'autres nous donnent en grand. Il rapporte à ce sujet l'exemple d'un Graveur de son tems, qui représenta sur une bague la figure de Phaëton sur un Char, trainé par quatre chevaux. L'ouvrage étoit fait avec une si grande délicatesse, qu'on y voioit jusques aux rênes des chevaux; qu'on distinguoit clairement les dents dans leurs bouches, & que leurs jambes égaloient la finesse de celles d'une puce. De tout cela *Galien* prend occasion de faire remarquer la distance infinie qu'il y a entre la puissance du Créateur & celle de la Créature, entre la sagesse de l'Etre qui a formé la puce, & l'habileté du Graveur qui a sû représenter des chevaux presque aussi petits.

Difficulté de cette Etude.

JE sais que l'Etude que je propose, est sujette à beaucoup d'inconvéniens. On n'a pas toujours les Insectes sous la main: plusieurs ne paroissent que dans une seule saison de l'année; encore est-elle si courte, qu'à peine les voions-nous, qu'ils nous abandonnent. Les uns nous échappent par l'agilité de leurs aîles; les autres ne se montrent que de nuit, & nous assujettissent à des veilles. Ceux-ci aiment à vivre dans des endroits, dont l'accès nous est difficile, ou impratiquable; ceux-là ne se trouvent que

(10) Galenus de Usu Part. L. XVII. C. 1. in fin.

que dans des matières qu'on ne voit que rarement. Tel sera à notre portée, qui aura un corps si délié, que le meilleur Microscope nous y laissera encore beaucoup à découvrir; tel autre, redoutable par son venin, ne nous permettra pas de nous familiariser avec lui. D'ailleurs, quelle difficulté, quels embarras de fouiller dans l'intérieur de leurs corps? Les instrumens que l'Anatomie a inventés pour disséquer, deviennent inutiles lorsqu'il s'agit d'entrer dans le détail des plus petites parties qui composent les grands Animaux. Eh! le moïen que nous puissions observer à souhait les viscères, les veines, les artères, les fibres & les muscles d'Animaux aussi petits & aussi délicats que les Insectes? Mais ces difficultés, quelque grandes qu'elles paroissent, ne doivent ni décourager un Naturaliste, ni prévaloir sur les raisons qui peuvent l'engager à pousser ses recherches. Celles que j'ai déjà avancées jusques ici, méritent qu'il y fasse attion; celles que j'avancerai dans la suite, ne sont pas moins importantes, & je me flatte que si, libre de préjugés, il daigne les peser mûrement, il ne condamnera point mes occupations. Bien loin de me mettre dans le rang de cet Empereur qui passoit sa vie à attraper des Mouches, il conviendra que l'étude que j'ai faite des Insectes, n'est point indigne d'un Théologien.

On conçoit aisément que j'ai eu besoin de bien des secours pour réüssir dans ce genre d'étude. Il s'y agit de se former une idée de la grandeur & de la Majesté de Dieu. Pour cela, il m'a fallu d'un côté consulter l'Ecri-

l'Ecriture Sainte; & de l'autre pénétrer dans le sein de la Nature, afin de découvrir dans ce thrésor les traits de bonté, de puissance & de sagesse que sa Main y a tracés. Il est vrai que dans cette dernière partie de mon travail j'ai marché sur les pas de plusieurs Savans illustres, & que j'ai sû mettre leurs découvertes à profit; mais je ne m'en suis pas entiérement rapporté à eux. Je me suis cru obligé d'étudier la structure du corps des Animaux de grande taille, & je suis descendu jusqu'à la contemplation de ceux dont la petitesse force à avoir recours aux instrumens. Plus on fait de progrès dans ce monde de merveilles, plus on y découvre de grandeur, & mieux on s'apperçoit que c'est un abîme dont nous ne voions encore que les bords. Un Astronôme a sans doute beaucoup d'ouvrage à parcourir la vaste étendue des Cieux; mais il n'y en a pas moins à considérer cette diversité presque infinie d'Insectes repandus dans l'Air, sur la Terre & dans les Ondes. Si le Télescope d'un Astronôme lui fait découvrir mille choses admirables par leur masse & leurs révolutions, le Microscope d'un Observateur d'Insectes lui en fait découvrir autant de merveilleuses par leur petitesse & par leurs changemens.

Secours que fournissent les Cabinets d'Insectes,

PLUSIEURS Curieux ont consacré leur loisir à recueillir toutes les différentes espèces d'Insectes qui sont venus à leur connoissance. C'est ce qu'ont fait entre autres (*) Mr. G.

(*) *C'est ce qu'ont fait entre autres.* Je suis surpris que le fameux Cabinet de Vincent, qui s'est formé en ces Provin-

G. BEYER à Cahla, B. ERKARD à Memmingen, FIERENTIUS à Middelburg, J. L. FRISCH à Berlin, A. HANSCHEN & J. F. NATORP à Hambourg, F. HOFFMAN à Halle, J. H. LINCK à Leipzig, RAUSCHENPLAT à Brunswich, A. SEBA à Amſterdam, & J. MAGNUS VOLCKAMMER à Nuremberg. L'on ne ſauroit diſconvenir que de pareilles Collections ne ſoient très utiles. Elles offrent tout d'un coup un grand nombre de raretés inconnues à la plûpart des gens, qui ſont charmés de voir tant de beautés raſſemblées, qu'ils avoient ſouvent vûes ſéparément ſans y faire la moindre attention. De cette manière on eſt toujours en état d'inſtruire les uns, & de contenter la curioſité des autres. D'ailleurs, il eſt bien plus ſûr de conſulter les Originaux, que de s'en fier au pinceau & à la plume. Ceux-là expriment toujours fidélement & ſans équivoque la Nature toute pure; mais ceux-ci peuvent aiſément nous faire tomber dans l'erreur.

CE

vinces, auſſi-bien que celui de Seba, aît échappé à la connoiſſance de notre Auteur. La Deſcription, qui en a été imprimée in 4to en François & en Latin, ſous le titre d'*Elenchus Tabularum, Pinacothecarum, atque Cimeliorum in Gazophylacio Levini Vincent*, auroit dû, ce ſemble, le lui avoir fait connoître. Cette Collection renfermoit un nombre prodigieux de Reptiles, de Coquillages, & d'Inſectes, raſſemblés des différentes parties de l'Univers. Le Propriétaire, qui de ſon vivant l'avoit expoſée en vente, la mettoit à un ſi haut prix, qu'il n'auroit convenu qu'à un Prince de l'acheter. Les héritiers de M. Vincent la vendirent à Monſieur P. Bout, Député de la Province de Hollande à l'Aſſemblée des Etats-Généraux. C'eſt dans ſa maiſon à la Haye qu'elle ſe trouve encore, & bien loin de s'avilir entre ſes mains, elle y reçoit tous les jours de nouveaux ornemens. *P. L.*

les desseins & les gravures,

Ce n'est pas que je desapprouve les peines que se donnent ceux qui s'attachent à peindre les Insectes au naturel ; j'en suis bien éloigné (11). J'admire un Livre qu'il y a à Rome (12) dans la Bibliothéque du Vatican, dont les marges sont ornées d'un grand nombre de figures d'Insectes très naturelles & très correctes (13.) J'admire l'habileté avec laquelle Mr. Franck d'Ulm en a peint dans ses vieux jours un Livre entier. Lorsque je considére la délicatesse de l'Ouvrage que l'illustre *Marie Sibylle* Merian (*) nous a donné sur les Métamorphoses des Chenilles, & sur les fleurs des Plantes qui font leur principale nourriture, je ne saurois assez admirer la justesse avec laquelle elle représente ces Insectes dans

(11) J'ai regret de ce que la crainte de rendre mon Ouvrage trop cher, m'ait empêché d'y faire ajouter des figures. Je conviens avec Mr. *de Reaumur*, *Tom. I. Part.* 1. *Mém.* 1. *p. in.* 13. que *sans elles l'imagination n'est pas soutenue, & qu'elle a tout à faire.*

(12) Neickel. Muscogr. p. 113.

(13) Neickel. l. c. p. 113.

(*) *Marie Sibylle Merian.* Cette Dame étoit de Francfort sur le Main. Les Vers-à-soie lui firent naître du goût pour les Insectes. Après avoir examiné ceux du lieu de sa naissance, elle passa à Nuremberg, où elle continua ses recherches. En 1679. elle publia la première Partie de sa Description des Insectes de l'Europe, & en 1683. la seconde. Elle vint ensuite en ces Provinces, où les mêmes Animaux firent encore en Frise & à Amsterdam l'objet de ses études. L'occasion qu'elle y eut de voir ceux qui nous viennent des Indes, lui fit concevoir le courageux dessein d'entreprendre le voïage de l'Amerique. Elle partit en 1699. pour Suriname, elle y resta deux ans occupée à peindre les beaux Insectes de ces contrées-là, & elle rendit ensuite son Ouvrage public par une magnifique Edition, dont les planches sont d'une beauté achevée. P. L.

dans leurs différens états, & le talent qu'elle avoit d'offrir aux yeux la variété de la Nature dans le mêlange & la distribution des couleurs. Elle n'a pas borné ses soins aux Insectes de son païs, son zèle l'a portée à entreprendre le voïage des Indes Occidentales; ce qui nous a valu en 1705. un autre Ouvrage sur la transformation des Insectes de *Suriname* (14). De semblables représentations n'ont pas peu contribué à la réputation que s'est acquise J. HOEFFNAGEL, premier Peintre de l'Empereur *Rodolphe* II. (15). La Copie que nous en donna (*) en 1630. J. N. VISSCHER, qui contenoit trois cens vingt-six figures de différentes grandeurs, servit à lui faire un nom. C'est en dessinant les Insectes, dont on avoit enrichi le Cabinet d'*Arundel*, que l'industrieux *Wenceslas* HOLLAAR s'est at-

(14) Cet Ouvrage & le précédent ont paru en François, sous le titre *d'Histoire des Insectes de l'Europe & de Suriname, par Mad. Sibylle Merian.* Amst. 1730. F. 2. vol. Voyez Mr. *de Reamur*, Tom 1. Part. 1. Mém. 1. p. m. 13.

(15) Ce Recueil a pour titre: *Diversæ Insectorum volatilium Icones, ad vivum accuratissime depictæ per celeberrimum Pictorem D. J. Hoeffnagel, typisque mandatæ a Nic. Joh. Visscher* 1630. Voyez Frisch *Beschreibung von allerley Insecten in Teutschlant*, Description de toutes sortes d'Insectes de l'Allemagne, dans la Préface de la VI. Part.

(*) *La Copie que nous en donna.* Cet Ouvrage ne contient que la simple représentation d'un bon nombre d'Insectes sans aucune description. Les planches en sont gravées avec goût, plusieurs figures imitent assez bien le naturel, d'autres n'ont qu'une ressemblance imparfaite, & en général les différences spécifiques y sont peu observées. Ce Receuil ne sauroit être de grande utilité aux Naturalistes, parce que Hoeffnagel n'a pas suivi les Insectes dans leurs changemens; mais qu'il s'est contenté de les représenter dans l'état où le hazard les lui fait trouver, sans observer ni ordre ni méthode. *P. L.*

attiré l'admiration du Public (16). J. JONSTON n'a pas cru qu'il fût au-dessous de lui d'emploier son pinceau à peindre un grand nombre de Papillons, que *Monconys* dit avoir vûs à Bâle entre les mains de Mr. *Platern* (17). J'ai vû moi-même à Furra chez Mr. de WURM, Gentilhomme de la Chambre de Sa Majesté Polonoise, des Papillons que ce Seigneur a peints en miniature sur du papïer bleu, avec beaucoup d'art & de justesse, (*). Ces sortes de peintures ont non seulement cet avantage qu'elles rappellent l'idée de la plûpart des Insectes connus; elles offrent outre cela une espèce d'abrégé des productions de la Nature en ce genre. En y jettant les yeux, on voit d'un

(16) Voyez Swammerdam dans son Hist. Gén. des Insect. p. 63.

(17) Dans la Description de ses Voïages, p. m. 768. Ed. d'Allemagne.

(*) *Ces sortes de peintures.* Parmi ceux qui nous ont donné des représentations d'Insectes sous leurs differentes formes, j'en connois peu qui le fassent plus au naturel que Mr. l'Admiral à Amsterdam. Il a commencé de faire imprimer sur les Insectes un in Folio, qui aura, à ce qu'il croit, environ 400 pages d'imprimé & cent planches. Après avoir peint chaque Animal d'après Nature, il le grave lui-même à l'eau forte. Les huit planches qui en ont paru, font foi de son habileté, & nous font attendre avec impatience la suite de son Ouvrage, qu'il semble avoir discontinué. A l'imitation de M. Merian, il a entrepris de représenter chaque Insecte sur la plante dont il se nourrit; c'est une peine qu'il se seroit pû épargner, son Livre n'en auroit pas moins valu chez les Connoisseurs. Ces ornemens superflus ne font que détourner la vûe de l'objet principal, il disparoît en quelque sorte, lorsqu'il se trouve environné de tant d'objets accessoires beaucoup plus grands que lui, & un Traité sur les Insectes, orné de tant de plantes, a plûtôt l'air d'un Ouvrage de Botanique. *P. L.*

d'un coup d'œil les Insectes de toutes les saisons & de tous les païs. D'ailleurs, elles subviennent à l'impuissance de la plume, comme à ce qu'il y a de défectueux dans les Descriptions ; & elles expriment les beautés des Originaux dont elles sont l'image.

les Descriptions des diverses parties des Insectes,

Pour continuer à rendre justice aux personnes dont les lumières m'ont aidé dans la composition de cet Ouvrage, je dois parler des Savans qui ont examiné (18) avec le Microscope les différentes parties des Insectes. Le premier que je trouve, est J. Bonomus, qui en 1687. publia une Lettre à Florence, où il entroit dans le détail de plusieurs découvertes, également utiles & intéressantes sur cette matière. P. Borelli (19), Conseiller & Médecin de Sa Majesté très Chrétienne, avoit aussi tourné ses observations du même côté; il en avoit fait sur une centaine d'Insectes d'espèce différente. On doit aussi beaucoup à J. F. Griendel de Ach (20), Chanoine de l'Ordre Equestre du St. Esprit, & Ingénieur de Sa Majesté Impériale. R. Hoock

(18) Outre les Auteurs cités dans le texte, voyez Joh. Joach. Beccher *Narrische Weysheit und Weise Narrheit*, P. II. n. 37 p. 158. *Phil. Bonanni Observ. circa viventia in rebus non viventibus, cum Micrographia Curiosa*, Rom. 1691 4. *Jos Campani Descriptio novi Microscopii*, Rom. 1686. *Christ. Gottl. Hertelii Microscopium noviter inventum*, Lign 1712. 4. *Joh Zahnii Oculum artificial. Teledioptricum S. Telescopium.* Norib. 1702. fol.

(19) Dans son Traité *de vero Telescopii Inventore*, Haye 1655.

(20) Dans sa *Micrographia Curiosa*, Norib. 1687. 4.

HOOCK (21) l'a cependant laiſſé bien loin derrière lui. Celui-ci l'emporte infiniment par la patience & l'exactitude avec leſquelles il a entrepris & conſommé ſes recherches. A conſidérer le travail de Mr. JOBLOT (22), Profeſſeur en Mathématique à Paris, & Membre de l'Académie Roïale des Sciences, ce Savant ne doit pas avoir eu lieu de regretter ſes peines. Il emploioit différens Microſcopes pour faire ſes obſervations, & il en avoit un entre autres qui rendoit les objets (*) vingt cinq mille fois plus gros qu'ils ne paroiſſent à l'œil. Je ne dois pas oublier N. HARTSOECKER, Conſeiller de l'Electeur Palatin, & Mathématicien habile. Il a le premier examiné la ſubſtance liquide qui eſt dans le corps des Inſectes, & il s'eſt ſervi pour cet effet de Microſcopes, ſemblables à ceux qu'on fait à Paris pour obſerver les fluides. Pour A. LEEUWENHOECK (23), il s'eſt fait admirer par

(21) Dans ſa *Micrographia*, Lond. 1665. f.

(22) Deſcriptions & Uſages de pluſieurs nouveaux Microſcopes, à Paris 1718. 4. Joignez-y *Friſch Beſchreib. von allerley Inſect.* dans la Préface de la V. Part.

(*) *Vingt - cinq - mille fois.* On ſoupçonneroit qu'il y a de l'erreur dans le texte; car comment comprendre que l'Auteur veuille ici faire remarquer, comme quelque choſe d'extraordinaire, un Microſcope qui groſſit vingt - cinq mille fois les objets; tandis qu'il nous parle dans la ſuite de ſon Introduction; d'un Microſcope qui repréſente un Animal ſeize millions de fois plus grand qu'il n'eſt? *P. L.*

(23) Voy. *Leeuwenhoeck in Arcan. Nat. detect.* Delft 1695. 4. in *Anatom: ſeu interioribus rerum, cum animatarum, tum inanimatarum ope & beneficio exquiſitiſſimorum microſcopiorum detectis*, Leide 1689 4to in *Epiſtol. ad Societ. Reg Angl. ſeu continuatione mirandorum Arcanorum Nat. detectorum.* Leide 1719. 4.

par ſa dextérité à obſerver les Inſectes au Microſcope, & par ſon exactitude à rendre compte au Public de ſes obſervations. J. DE MURALTE (24) a pareillement enrichi la République des Lettres de ſes remarques ſur ce ſujet. Je ne dirai rien de celles de H. POWER, imprimées à Londres en 1665. j'ignore ſi les Inſectes y entrent pour quelque choſe. Pluſieurs Savans ſe ſont bornés à quelques eſpèces particulières. Tels ſont F. REDI (25), qui nous a donné des obſervations ſur les Vermines qui rongent les Oiſeaux & les autres Bêtes, & P. P. SANGALLO (26), qui nous en a donné ſur les Moucherons. Quelques-uns ne ſe ſont attachés à examiner qu'une partie d'un Inſecte. L'Abbé CATELAN (27), par exemple, en a obſervé les yeux; & PH. BONNANI (28) les aîles (*).

TOU-

(24) Tom. X. Miſcell. N. Curios. Dec. 2. anni 2.

(25) Vers la fin de ſes Expériences ſur la Géneration des Inſectes. Ce Livre a paru en 1668. à Florence en Italien, & a été enſuite réimprimé en Latin à Amſterdam en 1671. & 1668. in 12 & parmi ſes Oeuvres en 1712. voyez Friſch *von Inſect.* dans la Préface de la Part. IX.

(26) Dans une Lettre écrite en Italien. Floren. 1679.

(27) In Ephemeridib Paris 1680. N. XXIV. & 1681. N. XII. & XVIII. & les Act. Erudit. Lips. 1682. du Mois de Mai, p. 161.

(28) In Mus. Kircher. Claſſ. XI. F. 339. & ſeq.

(*) *Et Ph. Bonanni.* Bonanni ne s'eſt pas contenté de traiter ſimplement des aîles des Inſectes; on a de lui un in Quarto, dont la première Partie contient des entretiens très diffus ſur la Génération équivoque. Il y fait tout ſon poſſible pour prouver que la corruption peut produire des Animaux. Sa manière de raiſonner a cela de curieux, qu'il tire preſque toutes ſes preuves de ſon ignorance en fait d'Hiſtoire naturelle. Il n'a pas vû comment certaines Plantes, comment certains Inſectes ont été produits; donc c'eſt la corruption

 qui

faites à l'aide du Microscope. TOUTES les découvertes de ces Savans étant dûes au Microscope, il est aisé de juger combien cet instrument est éstimable. Il nous fait pénétrer dans une espèce de Néant, & étale à nos yeux un nouveau Monde, composé d'un nombre infini d'Etres animés. Les Anciens, privés de cette invention, s'en rapportoient au témoignage de leurs yeux; rien ne pouvoit les détromper, ni étendre leurs connoissances. Mais à l'aide de cet instrument, nous sommes allés fort loin; nous avons passé du doute à la certitude, & les Naturalistes modernes sont en état de rectifier leurs idées par le secours même des moïens qui les ont fait naître.

Histoire que nous en ont donnée les Anciens; IL me reste à parler de ces Naturalistes qu'une noble hardiesse a encouragés à donner l'Histoire des Insectes. Peu contens de nous en avoir peint & décrit la forme, ils ont encore prévenu nos doutes sur leurs propriétés

Æ

qui leur a donné naissance. Le Cousin, par exemple, qui tout le monde sait qu'il naît d'un Ver aquatique produit par d'autres Cousins, naît, selon lui, de chaux humectée. La preuve, c'est qu'il ne sait pas d'où viennent les Cousins; mais il les a souvent vû posés contre des murs nouvellement blanchis. En faut-il davantage pour démontrer que la chaux humide est capable de créer des Cousins? Voilà sa manière de raisonner sur cet article. Après ce Traité qu'il se seroit pû épargner la peine de rendre public, il fait la description de plusieurs Coquillages, ensuite il traite de la construction du Microscope, & enfin il parle des objets qu'il a examinés par le secours de cet instrument; c'est à cette occasion qu'il décrit les aîles de quelques Mouches & représente les Ecailles de celles des Papillons. Tel est le plan de son Ouvrage. Les planches en sont assez grossières, & ce qu'il dit sur les Insectes, m'a paru bien superficiel. *P. L.*

ÆLIEN dans ſon Hiſtoire des Animaux, ARISTOTE dans ſa Phyſique, & PLINE dans ſon Hiſtoire Naturelle, entrent dans des détails fort intéreſſans; mais leur facilité à adopter les ſentimens d'autrui, les a fait tomber dans des mépriſes qui décréditent beaucoup leurs Ouvrages.

LES Modernes ſont allés bien plus loin. Un Peintre Anglois, nommé EL. ALBIN (29), donna en 1720. l'Hiſtoire naturelle des Inſectes de ſon Païs, qu'il accompagna de cent figures en taille douce, toutes de main de Maître. Chacun n'étoit pas en état de ſe procurer un ſi magnifique Ouvrage. Il coutoit huit écus, & le prix augmentoit du double lorſque les figures étoient revêtues des couleurs qui ſont propres aux Inſectes qu'elles repréſentent. Les deſcriptions qui s'y trouvent, ont le défaut d'être trop abrégées; mais en récompenſe, on y voit pluſieurs Chenilles qu'on ne rencontre point ailleurs. C'eſt par cette raiſon que je le préfere aux autres, & que je crois que cet Ouvrage mérite mieux le titre de *Théatre des Chenilles*, que celui que BLANCARD nous a donné ſous ce nom. *les Modernes, comme Albin,*

LE Traité qu'ULISSE ALDROVANDUS (30), Profeſſeur en Médecine dans l'Univerſité de Bou- *Aldrovandus,*

(29) A *natural Hiſtory of Engelis Inſects, illuſtrated with a bundert Copper Plates curioſly engraven from the Live and (for thoſe who deſire it) exactly coloured by the Auctor Eleazar Albin* Painter. Lond. 1720. 4. Conf. *Friſch von Inſect.* in Præfat. Part. IV. Reaum. Tom. I. Mém. I. p. m. 13.

(30) De Animal. Inſectis Lib. VII. Bonon. 1602. F. & ibid. 1638. F. Conf. *Friſch von Inſect.* P. VII. in Præf.

Boulogne, compoſa en Latin ſur la nature des Inſectes, mérite que nous en faſſions mention. Si l'on en croit un Auteur (31), l'Etude des Inſectes avoit tant de charmes pour lui, qu'il dépenſa des ſommes conſidérables à voïager, pour s'en inſtruire; & que pendant trente ans, il donna chaque année deux cens florins d'or de penſion à un Peintre, uniquement occupé à lui deſſiner des Inſectes. Le même Auteur ajoute qu'ALDROVANDUS ſe fatigua ſi fort la vûe à faire ces recherches, qu'il fut aſſez malheureux pour la perdre ſur la fin de ſes jours. Le Traité de cet habile Naturaliſte ſur les Inſectes eſt orné de pluſieurs planches, qui, pour avoir été gravées en bois, ne laiſſent pas d'être très élegantes & très expreſſives. Pour ce qui eſt du fond de l'Ouvrage, il y a du bon & du mauvais. ALDROVANDUS s'étoit laiſſé prévenir du ſentiment que les Inſectes peuvent s'engendrer de la corruption, & il s'eſt ſouvent écarté de ſon principal but en traitant pluſieurs ſujets purement Philologiques. Mais en récompenſe, on lui doit diverſes obſervations très utiles, & d'autant plus précieuſes, qu'il y regne beaucoup de droiture & de bonne foi.

Blancard, JE (*) reviens à E. BLANCARD (32). Ce Mé-

(31) Pierre Caſtell. in illuſtr. Medic. vit p 251.

(32) Schouburg der Rupſen, Wormen, Maden en vliegende Dierkens, Amſt 1688 8. Conf M *von Robrſs* Phyſic Biblioth. C. IX p 188 Blancard a été traduit en Allemand par J. C Rodoch. P & M D à Weiſſenf. & ſous le titre de *Schauplatz derer Raupen, Würm und Maden*, Leipz. 1690 8. Conf. Acta Erud Lips. 1690 p 55.

(*) *Je reviens à Blancard.* Le titre faſtueux de ce Livre, & même la manière dont il en eſt ici parlé, ſeroient

Médecin Hollandois, après avoir ramaſſé toutes ſortes d'Inſectes, compoſa ſon *Théatre* de ce que l'expérience lui avoit appris. On y voit d'excellentes figures, la plûpart d'Inſectes particuliers à ſon Païs. Enfin, il finit ſon Ouvrage par donner une Méthode pour attraper, & pour conſerver ces petits Animaux.

C. GESNER (33), Profeſſeur en Médecine à Zurich, nous a auſſi donné une Hiſtoire naturelle, dans laquelle il traite de la nature des Serpens, & en particulier de celle des Scorpions. Cet Auteur a cela de commun (34) avec ALDROVANDUS, non ſeulement qu'il s'eſt mis en fraix de voïager, & qu'il a entretenu des correſpondances en divers Païs; mais encore que les planches de ſon Ouvrage ſont gravées en bois. J'avoüe qu'elles ne repré- *Geſner,*

roient croire que Blancard a traité la matière avec bien plus d'étendue qu'il n'a fait. Diroit-on que tout ſon Ouvrage ſe réduit à la deſcription hiſtorique, ſouvent peu complette, de 17. Chenilles, d'une Fauſſe Chenille, de 12. Vers qui ſe changent en Mouches, de 4. ſortes de Vers des Galles, de 3 Scarabées, d'un Ephemère, de 6. ſortes de Pucerons, d'une Araignée, d'un Limaçon, & d'une Limace; ce qui ne fait en tout que 47. Inſectes différens? Mr Friſch, dans la Préface de ſon 4me Livre ſur les Inſectes, n'en compte que 46 parmi leſquels il n'y auroit, ſelon lui, que 11. Chenilles. Il faut qu'il y ait de l'erreur dans ſon calcul, ou de la variété dans les Editions. Quoi qu'il en ſoit, la plûpart des figures de Mr. Blancard ſont aſſez bien gravées

(33) *Serpentium Hiſt. & Inſect. Libell. qui eſt de Scorpione* Tiguri 1580. F. augmenté par *Jac. Charron. J. L.* D. l'a traduit en Allemand, ſous le titre de *Schlangen Buch, Zurch.* 1589 F.

(34) Voyez ce qu'en dit Joſ. Simler in Vita Conr. Geſneri, Tigur. 1566. 4. mag.

présentent pas dans la dernière exactitude leurs Originaux; mais cela n'empêche pas que ses soins ne lui aient mérité le surnom de PLINE L'ALLEMAND.

Frisch, J. L. FRISCH (*), Recteur de l'Académie

(*) *Frisch* Cet Ecrivain est fort exact dans la description des parties extérieures des Animaux dont il traite. Il n'entre dans aucun détail Anatomique, en récompense, il donne une Histoire assez fidèle, & souvent assez complette d'un bon nombre d'Insectes; on y trouve bien des faits curieux & interessans. Le nombre de 300 Insectes qu'il semble s'être proposé de publier, a fait que pour le rendre complet, il s'est trouvé obligé de ne donner qu'une simple description de plusieurs de ces Animaux sous leur dernière forme, sans y joindre aucun fait historique. Ses planches, quoiqu'elles ne soient pas de main de Maître, imitent, (au moins plusieurs,) passablement le naturel. Il eût été à souhaiter que l'Auteur eût traité son sujet avec ordre, & qu'il eût écrit dans une Langue plus connue; son Ouvrage en auroit été plus utile au Public. Chaque Partie de cet Ouvrage a paru séparément; la première a été imprimée en 1720. & la dernière en 1738. Toutes ensemble forment un in Quarto de raisonnable grosseur, & d'autant plus instructif, que contenant la description d'un assez grand nombre d'Insectes de l'Allemagne, sur-tout des environs de Berlin, il donne moïen d'apprendre quels sont ceux qui pourroient être particuliers à ces Païs-là. Cet Ouvrage auroit été encore plus utile, si l'Auteur avoit eu soin de distinguer les Insectes qu'il a trouvés dans le voisinage, ou dans les environs du lieu de sa résidence, d'avec ceux qui peuvent lui être venus d'ailleurs.

A cette occasion, je ne puis m'empêcher de remarquer en passant, qu'il seroit très avantageux pour l'avancement de l'Histoire Naturelle, que ceux qui travaillent sur les Insectes, ne s'appliquassent uniquement qu'à étudier chacun ceux des lieux de leur demeure. Cela les mettroit plus à portée de pouvoir réïterer leurs expériences aussi souvent qu'ils le jugeroient nécessaire pour s'assûrer de la vérité d'un fait; & bornés à un petit district, ils s'attacheroient avec plus de soin à découvrir ce qu'il renferme: ce qui ne pourroit manquer de leur fai-

mie Roïale de Berlin, a fait une Deſcription
fort

faire trouver grand nombre d'Inſectes qui ſont encore entierement inconnus, & le reſteront, tandis que l'on ſe contentera de faire çà & là des recherches vagues & ſuperficielles.

Je voudrois encore que ceux qui traitent ces matières, euſſent un ſoin tout particulier de faire repréſenter chaque Animal dans ſa grandeur naturelle, d'en exprimer au juſte les contours, de tracer avec exactitude la forme de leurs nuances & de leurs tâches, & d'en marquer avec précision le clair & le foncé, enfin qu'on ne négligeât rien qui pût ſervir à caractériſer la différence ſpécifique des diverſes eſpèces d'Inſectes d'un même genre.

Ce point, il faut l'avoüer, a eté trop négligé juſques ici. Il eſt peu d'Ouvrages qui n'aient à cet egard mérité quelque reproche; auſſi, à moins qu'un Naturaliſte ne ſoit lui-même habile Deſſinateur, & qu'il n'ait tout le talent requis pour exprimer avec juſteſſe des traits auſſi délicats que ceux qui diſtinguent les Inſectes d'un même ordre, il ſera bien difficile qu'il puiſſe publier quelque choſe d'achevé en ce genre. Les Deſſinateurs qu'on emploie, quelque experts qu'ils ſoient dans leur art, ne ſatisfont que rarement à l'attente qu'on en a. Accoutumés à travailler d'imagination, à ſuivre leur manière, à donner dans le Pittoreſque, & à vouloir prîmer ſur la Nature, ils ont trop de peine à la ſuivre pas à pas dans la repréſentation d'un Animal, auſſi mépriſable pour eux que l'eſt un Inſecte. Ils ſe laſſent bientôt de copier tant de minucies, ils ſe rélâchent, & leur Ouvrage ſe reſſent par-tout de leur négligence.

Il ſeroit donc à ſouhaiter que tout Naturaliſte fût habile Deſſinateur; mais comme ce ſeroit demander l'impoſſible, j'exigerois au moins qu'ils en ſuſſent aſſez pour pouvoir diriger les Deſſinateurs qu'ils emploient, & juger de leur Ouvrage en Connoiſſeurs, afin de ne recevoir rien de leurs mains qui ne fût très correct & bien fini. C'eſt par ce moïen ſeul, & par celui que j'ai déja indiqué, qu'on pourroit enfin parvenir à fixer le nombre des Inſectes connus, à ſavoir leur Hiſtoire, à connoître quels ſont ceux qui ſont particuliers à certains Païs, quels effets la différence des Climats produit ſur eux, en un mot, à avoir une connoiſſance auſſi générale & diſtincte des Inſectes, qu'on l'a des autres Animaux & des Plantes; au lieu qui ſi l'on

fort étendue des Insectes d'Allemagne; elle n'a cependant aucun des défauts de la prolixité. Pour en connoître tout le prix, il n'y a qu'à refléchir sur ce qu'il en a couté à l'Auteur. Il a étudié les mystères les plus secrets de la Nature, il a emploié le Microscope pour connoître à fond les choses dont il parle, il en a dessiné lui-même chaque partie avec exactitude, & il les a fait graver sous ses yeux, par son fils. Le corps des Insectes, leurs formes, leurs parties, leurs jointures, leurs situations, les nervures de leurs aîles, tout y est exprimé avec exactitude; de sorte que jamais Livre peut-être ne fut plus digne de la confiance du Public. Si l'Auteur a laissé quelque chose à desirer, c'est qu'il veuille bien continuer son Ouvrage, dont la douzième Partie a paru déjà depuis quelque tems.

Goedart, J. GOEDART (*), Peintre Zélandois, s'est fait

veut négliger ces précautions, on se donnera bien de la peine inutile; & même plus on écrira sur cette matière, plus on courra risque d'y répandre de l'incertitude & de la confusion, dès qu'on voudra sortir des généralités. On saura à la vérité quantité de faits curieux qui se débitent touchant les Insectes; mais quand il s'agira de les vérifier par sa propre expérience, on ne saura où trouver l'Animal, ni en le trouvant, le reconnoître: & le même Animal, représenté dans dix Ouvrages différens, paroîtra dans chacun d'une espèce différente, pendant que dix Animaux différens qui s'y trouveront, pourront être pris pour un même Animal; ce qui ne peut que remplir l'Histoire Naturelle de grand nombre d'espèces d'Insectes imaginaires, tandis que les espèces réelles y seront la plûpart inconnues. *P. L.*

(*) *Goedaerd.* Le Livre de cet Auteur est du nombre de ceux dont les planches n'ont pas été bien gravées, sur-tout celles de la Traduction Françoise Plusieurs Insectes y sont absolument méconnoissables, & ceux qu'on y re-

fait un plaisir pendant vingt-cinq ans de nourrir divers Insectes, d'observer leurs métamorphoses, & d'imiter avec le pinceau la beauté des Papillons les plus remarquables par leurs couleurs (35). Son Livre parut d'abord en Langue du Païs; mais la première Edition aiant bien-tôt disparu, Mr. DE MEY (36), Docteur en Médecine & Pasteur à Middelbourg, traduisit en Latin le premier Volume, & le publia en 1662. Le second parut aussi dans la même Langue, par les soins de Mr. P. VEEZAERD, Ministre en Zélande, qui y joignit plusieurs remarques de sa façon. Il en restoit un troisième. Le premier Traducteur (37) l'entreprit encore, & suppléa à ce qu'il y

reconnoît, sont la plûpart si défectueux, que si la suite des changemens d'un Animal, & la description qui y est ajoutée, ne suppléoient aux défauts de ressemblance, presque toutes ces planches deviendroient inutiles; encore faut-il avoüer que ces descriptions sont ordinairement assez imparfaites. Et comme Goedard vivoit dans un tems où le goût pour les observations & pour les expériences n'étoit pas encore bien formé, on ne doit pas s'attendre à trouver dans les siennes cette justesse & cette exactitude, qui seule les rend propres à établir la vérité d'un fait. *P. L.*

(35) Voyez Mr. *de Reaumur l c. p. m* 14.

(36) *Metam. & Hist. Nat. Insector Auct Job Goedartio, cum Comment. D. H. de Mey, Ecclesiast Mediolburg. ac Doct. Med. & duplici Appendice, una de Hemerobii, altera de Nat Cometar. & vanis ex iis Divinationibus*, Mediob. 1662. 8. Au reste, les Commentaires de Mr de Mey ne sont qu'une compilation de ce qu'il a lû dans Pline, Aristote, Aldovrande, Jonston & d'autres, sans y avoir rien ajouté du sien. Conf Frisch, Préfac Part VI.

(37) Toutes les 3. Parties de ce Livre ont aussi été traduites en François, & imprimées à Amsterdam en 1700 8. sous le Titre de *Métamorphoses Naturelles, ou Histoire des Insectes.*

y manquoit, par un grand nombre de Notes. Ce n'étoit pas assez, il falloit donner à tout l'Ouvrage l'arrangement qui lui convenoit. Mr. LISTER (*), Membre de la Société Roïa-

(*) *Mr. Lister, Membre de la &c.* Voici l'arrangement que Mr. Lister lui donne. Il distribue les Insectes de Goedaerd en 10. Sections. La première renferme les Papillons, qui portent leurs aîles perpendiculaires au plan de position. Ceux qu'il y range, sont tous diurnes, & leurs Chrysalides sont angulaires. La seconde Section comprend ceux qui naissent d'Arpenteuses, & qui portent leurs aîles parallèles à ce plan. La troisième traite de ceux qui ont les aîles pendantes, & plus rapprochées du corps que les précédens. La quatrième parle des Demoiselles. La cinquième des Abeilles. La sixième des Scarabees. La septième des Sauterelles. La huitième des Mouches. La neuvième des Millepieds, & la dixième des Araignées. Le même Auteur a joint de courtes remarques aux observations de Goedard; il a eu sur-tout soin de le relever lorsqu'il lui est arrivé de prendre de fausses transformations pour des changemens naturels. Sa critique à d'autres égards n'est pas toujours si juste: quelquefois il releve son Auteur sans raison, & quelquefois en le relevant avec raison, il ne réussit pas à le redresser. En veut-on un exemple? qu'on examine ses remarques sur la troisième Chenille de la première Section. Goedard observe, par rapport à cette Chenille, qui est une Epineuse de l'Orme, que lorsqu'elle se dispose au changement, elle se suspend à la partie postérieure, & qu'après avoir quitté sa peau, le ventre & les jambes de la Chrysalide se trouvent placés, par une transformation bien étrange, où étoit auparavant le dos de la Chenille. Mr. Lister remarque d'abord sur ceci qu'il croit que Goedard s'est trompé lorsqu'il prétend que le ventre de la Chrysalide se trouve où étoit le dos de la Chenille; & c'est en quoi il a raison. Mais lorsqu'il cherche à expliquer ce déplacement prétendu des membres de l'Insecte, en supposant qu'il se tourne sous l'enveloppe de la Chrysalide, & se trouve ainsi dans une position renversée, il se trompe extrêmement, puisqu'il n'arrive aucun déplacement aux parties de la Chenille qui se transforme en Chrysalide, & que le ventre & les jambes de la Chrysalide se trouvent absolument du même côté où ces par-

Roïale de Londres, se chargea de ce soin, & laissa à un de ses Amis celui d'en faire part au Public (38).

J. JONSTON (*), Docteur en Médecine, a pu- *Jonston*,

parties étoient auparavant. Ce qui a fait illusion à Goedard, c'est que la Chrysalide en question a sur son dos une espèce de forme de visage, qui lui a fait prendre le côte où cette figure de visage se trouve, pour le ventre; au lieu que s'il avoit examiné plus attentivement le côté opposé, il y auroit découvert les allignemens des jambes, des antennes, & des autres parties qui ne se trouvent jamais que du côté du ventre de la Chrysalide. Outre cet exemple où Lister releve Goedard avec raison, sans réussir à le redresser, le même endroit en fournit un autre où il le critique sans fondement. Mr. Lister prétend que la même Chenille, quand elle se dispose à changer de forme, se ceint le corps d'un fil unique qu'elle attache à droit & à gauche, & dans lequel elle demeure suspendue; c'est en quoi il n'a pas bien rencontré, puisque cette Chenille, comme Goedard le remarque bien, ne se suspend qu'à sa partie postérieure. Celles qui s'attachent aux parois par une sorte de ceinture, ne sont pas de la même espèce. D'ailleurs, à parler juste, leur ceinture n'est pas composée d'un seul fil, mais de la réunion d'un grand nombre. L'Ouvrage dont on vient de rendre compte, n'est pas le seul que Mr. Lister ait composé sur les Insectes. Il a fait un Traité Latin sur les Araignées d'Angleterre, un autre sur les Limaçons terrestres & d'eau douce, un troisième sur les Coquillages de Mer du même Païs, & un quatrième sur les Pierres à forme de Coquillages qui s'y trouvent. Ces quatre Traités, qui m'ont paru meilleurs que les remarques sur Goedard, forment ensemble un in Quarto de 250. pages, imprimé à Londres en 1678. *P. L.*

(38) *Joh. Goedartius in Methodum redactus cum notularum Additione, opera M. Lister e Reg. Soc. Londinensi, item Apendicis ad Historiam Animalium Angliæ ejusdem M. Lister, una cum Scarabeorum Anglicanorum quibusdam tabulis mutis.* Lond. 1683. 4 & 1685. 8.

(*) *Jonston.* Les figures de son Livre sont encore moins bonnes que celles de Goedaerd. Les Papillons sur-tout en sont quelquefois d'une difformité insupportable, leurs contours se ressemblent presque tous; très peu ressemblent au naturel.

publié pareillement un Traité sur la même matière, & divisé en trois Parties (39). Il n'y a guères mis du sien; les figures en sont peu correctes, & n'égalent pas celles d'ALDROVANDUS. L'Ouvrage n'est qu'une compilation de ce qu'il a trouvé de rélatif à son projet dans cet Auteur & MOUFFLET.

Moufflet, CE dernier publia d'abord un Recueil, intitulé *Théatre des Insectes, &c. commencé par Wotton, Penn & Gesner* (40). Dans la suite il lui donna un plus grand air de régularité, l'augmenta, le corrigea, & en éclaircit le Texte, en y joignant plus de cinq cens figures qui approchoient fort du naturel. On peut dire que ce savant Anglois a répandu beaucoup de jour sur l'Histoire des Insectes; mais il manque une chose à sa gloire. Prévenu pour ARISTOTE, il a contracté quelques erreurs que les Savans n'ont pû pardonner à ce grand homme.

Ray. ON reconnoît dans l'Histoire des Insectes, publiée par J. RAY, l'Ouvrage d'un Naturaliste entendu (41). Il entre dans le détail des

rel. Il a voulu ranger ses Insectes par ordre; mais on lui auroit sû gré de ne l'avoir pas fait, ou d'avoir suivi une autre méthode, puisque suivant la sienne, on est obligé, pour voir la suite des changemens d'un même Animal, de l'aller chercher dans différens endroits de son Ouvrage; ce qui est fort embarassant. *P. L.*

(39) *Historiæ Nat de Insectis Libri III. Fancf ad Mæn.* 1653 F. *Quæ dein cum II. Libris de Serpentibus & Draconibus prodiit.* Amst 1658. F.

(40) *Insectorum, sive minimorum Animalium Theatrum, &c.* Lond 1634. F Add. Frisch. P. XII. Préface.

(41) *Historia Insector.* Lond 1710 4. Conf *Acta Erud. Lips de* 1711. Mai p. 212. & Mr. *de Reaumur. l. c. p.* 13. & 44.

des différentes eſpèces de ces Animaux, il indique le lieu de leur naiſſance, & nous inſtruit de leurs qualités, tant de celles qui leur ſont communes, que de celles qui leur ſont particulières.

Je viens aux Mémoires que (*) Mr. de Reaumur, Membre de l'Académie Roïale des *Reaumur;*

(*) *Mr. de* Reaumur. L'Ouvrage de cet Auteur eſt excellent en ſon genre, & n'eſt nullement inférieur aux éloges que Mrs. les Journaliſtes de Hambourg lui ont donnés. Cet Académicien eſt peut-être le ſeul qu'on puiſſe dire avoir véritablement approfondi le ſujet, ſur-tout par rapport à ce qui regarde l'induſtrie des Inſectes & le mechaniſme de leurs opérations. Il les a ſuivis dans leurs actions les plus cachées, & nous rend un compte très exact des moïens ſinguliers qu'ils emploient pour parvenir à leurs fins; c'eſt ſur cet article, un des plus curieux de l'Hiſtoire Naturelle, qu'il mérite ſur-tout d'être admiré. Il y entre dans un détail, qui le plus ſouvent ne laiſſe rien à deſirer; & s'il faut lui trouver quelque défaut, ce ne ſera que celui de s'être un peu plus étendu ſur certains faits, qu'ils ne ſembloient le demander. Les nouvelles idées qu'il fournit, ſeront d'un très grand ſecours à tous ceux qui voudront traiter cette matière avec ordre, & on lui ſera probablement redevable du premier Ouvrage Syſtématique ſur les Inſectes, qui paroîtra. Le Public lui doit encore une reconnoiſſance ſingulière de ce qu'il a bien voulu lui rendre compte des moïens ingénieux dont il s'eſt ſervi pour faire tant de belles découvertes; il a mis par-là chacun en état de vérifier ſes expériences, & de ſe procurer le plaiſir de voir ce qu'il a vû. Il eſt ſurprenant que parmi le grand nombre de nouvelles obſervations qu'il a faites ſur une matière qui exige tant d'exactitude & d'attention, & où les expériences même les plus déciſives ſont encore capables d'en impoſer, il lui arrive ſi rarement de ſe méprendre.

Quant aux figures de ſon Ouvrage, elles ſont auſſi finies que le ſujet le demande. Comme l'Auteur ne s'y eſt pas propoſé de faire la deſcription des différens Inſectes d'une même claſſe, il n'étoit pas non plus néceſſaire que ſes planches fuſſent plus achevées qu'elles ne le ſont. *P. L.*

des Sciences, nous a donnés ſur cette matière. Il les publia en 1735. & les accompagna de figures magnifiques (42). L'année ſuivante (*) ils furent réimprimés en Hollande, & cette Edition ſe donna à beaucoup meilleur marché que celle de Paris. Cette contre-façon déplut à l'Auteur, elle fut cauſe qu'au lieu de donner ſon Ouvrage par Parties, comme il avoit réſolu de faire, il ſe détermina à ne le mettre au jour que (†) lorſqu'il ſeroit complet. Mrs. les Journaliſtes de Hambourg conviennent que cet Ouvrage eſt un chef-d'œuvre d'érudition, d'exactitude, d'élegance & de recherches agréables (43). Ils ajoutent qu'il eſt propre à convaincre les hommes de la puiſſance & de la ſageſſe infinie du Créateur, par les eſquiſſes qu'on y voit des caractères vivans qu'il a imprimés aux Animaux pour leſquels ils ont un profond mépri[s]

(42) Cet Ouvrage a pour titre, *Mémoires pour ſervir à l'Hiſtoire des Inſectes.* Le premier Volume en a été imprimé in 4. à Paris en 1734. Voyez *Journal des Savans de Mai.* 1735. *p.* 19. *& ſuiv. Juin*, *p.* 147. *Juill. p.* 30[?] *& ſuiv. &c.*

(*) *Ils furent réimprimés en Hollande.* Cette Edition eſt in octavo. Le caractère en eſt un peu petit; mais les planch[es] en ſont parfaitement bien imitées. L'avarice de quelqu[es] Libraires de ces Provinces, qui vendoient l'Edition d[e] Paris le double au-delà de ſa juſte valeur, a hâté ce[tte] ſeconde Edition, qui nous a procuré la première à u[n] prix raiſonnable. *P. L.*

(†) *Que lorſqu'il ſeroit complet.* Il faut que Mr. Leſſ[er] ait été mal informé, ou bien que Mr. de Reaumur a[it] changé d'avis, puiſqu'il a continué de donner ſon Ouvra[-] ge par Parties, & que le cinquième Volume en a dé[jà] paru en France. *P. L.*

(43) Dans le Journal de 1736. p. 815.

pris. Cette Hiſtoire n'eſt pas ſeulement amuſante, elle eſt encore d'une utilité réelle. Si on l'enviſage dans ce point de vûe, la lecture n'en plaira pas moins à ceux qui ne jugent d'un Livre que par le profit qu'on en peut retirer, qu'à ceux qui ne cherchent qu'à s'amuſer. On ſait, & il n'eſt que trop vrai qu'une infinité de petits Animaux déſolent nos Plantes, nos Arbres & nos Fruits; qu'ils attaquent nos meubles & nos habits juſques dans nos maiſons; qu'ils rongent le bled dans nos greniers, & qu'ils ne nous épargnent pas nous mêmes: ne ſeroit-il pas bien utile de pouvoir ſe garantir de tous ces inconvéniens? C'eſt ce que Mr. DE REAUMUR croit qu'on peut découvrir par une étude appliquée de chacune de ces eſpèces. Par ce moïen on parviendra à les faire périr eux & leurs œufs, on les empêchera de nous nuire, & on rendra d'importans ſervices, tant pour la conſervation des biens de la terre, que pour la ſanté du corps.

Rondelet, NOUS avons encore un Ouvrage de G. RONDELET (44), Docteur en Medécine à Montpellier, dans lequel le principal but de l'Auteur a été de traiter des Poiſſons de mer & des autres Animaux aquatiques. Il ne s'eſt cependant pas borné là, il a auſſi parlé des Inſectes, & a joint les figures aux deſcriptions qu'il en a faites. On voit un Exemplaire de cette Hiſtoire, en deux Volumes, dans la Bibliothéque des Jéſuites de Ratis-

(44) *De Piſcibus marinis, cum univerſa Aquatilium Hiſtoria, & de Inſectis & Zoophytis*, Lugd. 1554. F.

tisbonne. Les marges en sont chargées d
Notes manuscrites qu'on prétend être de l
main de GESNER. Quoi qu'il en soit, ce
Ouvrage, qui a couté bien des soins & bie
des peines à son Auteur, ne cause pas moi
d'embarras à ceux qui le lisent. On ne sa
souvent à quoi s'en tenir, parce qu'il n'e
pas ferme dans ses principes, & qu'il e
souvent en contradiction avec lui-même.

Ruysch, L'OUVRAGE de H. RUYSCH (45), Pro-
fesseur en Anatomie & en Botanique à Ams-
terdam, est assez connu. Cet illustre Au-
teur s'y est principalement proposé de parle
des Animaux à quatre pieds, des Poissons &
des Oiseaux, tant de ceux qui naissent com-
munément dans nos Climats, que de ceux qu
ne se voient que dans les Régions les plus re-
culées. Il a cependant glissé dans le détail gé-
néral où il est entré, la description des In-
sectes, qu'il a eu soin de relever par autant d
figures. Cette addition n'est pas ce qu'o
trouve de moins intéressant dans son Livre.

Swammerdam, (*) L'HISTOIRE générale des Insectes
que J. SWAMMERDAM (46) publia en 1669
mérite bien que nous nous y arrêtions un mo-
men

(45) *Theatrum Universale omnium Animalium, Piscium, Avium, quadrupedum Insectorum.* 2. Tom. Amst. 1710. & 1718. F.

(*) *L'Histoire générale.* L'Ouvrage que cet Aute nous a donné sous ce nom, n'est, à proprement parle que le plan sur lequel il croioit que cette Histoire d être écrite, ainsi que d'autres l'ont déjà remarqu P. L.

(46) Vid. *Frisch von Insect. Preface Tom. VIII. A Erudit. Lips. de* 1685. *p.* 46. *Mr. de Reaumur Tom. Mém.* 1. *p. m.* 39. *& suiv.*

ment. Cet Ouvrage, imprimé à Utrecht, parut n'avoir d'autre défaut que celui d'être écrit dans une Langue trop peu répandue; ce fut du moins là le motif qui engagea à le traduire du (*) Hollandois en François. La Traduction fut imprimée en 1685. dans la même Ville. On y conserva la forme de l'*in Quarto*, qui étoit celle de l'Edition originale. H. CH. HENNINIUS traduisit la même Histoire en Latin. Pour rendre plus sensibles les descriptions de l'Auteur (†), il y joignit des figures en taille douce, qui représentoient les quatre manières de changer des Insectes, & qui les faisoient voir d'abord dans leur grandeur naturelle, & ensuite tels qu'ils paroissent au Microscope. Cette seconde Traduction fut encore imprimée à Utrecht en 1693. mais elle parut augmentée d'une Dissertation, dans laquelle on avoit eu pour but de montrer le rapport qu'il y a des Insectes avec les autres Animaux & les Plantes. L'on ne sauroit disconvenir que SWAMMERDAM n'ait surpassé de beaucoup tous ceux qui avant lui avoient couru la même carrière. Il est allé lui-

(*) *Du Hollandois en François.* Le Traducteur a rendu un mauvais office à ce Livre en le traduisant; on auroit de la peine à croire qu'il fut assez bien écrit en Hollandois, lorsqu'on lit la traduction Françoise. *P. L.*

(†) *Il y joignit des figures &c.* Je n'ai point vû l'Edition de Henninius; mais tout ce que l'Auteur lui attribue ici, se trouve dans l'Edition Hollandoise de 1669. & dans la Françoise de 1685. exceptez qu'au lieu d'une Dissertation, on n'y voit qu'un Chapitre qui traite du rapport des Insectes avec les Plantes. *P. L.*

lui-même à la chasse des Insectes dans les Bois & dans les Campagnes; il en a ramassé les œufs; il les a fait éclore, & en a élevé les petits avec toutes les précautions imaginables. On l'a vû leur tenir compagnie depuis le matin jusques au soir, & redoubler son attention à chaque instant, de peur que le moindre changement n'échappât à sa curiosité. Connoître à fond les parties extérieures des Insectes, eût été pour lui une connoissance trop superficielle; il s'est servi d'instrumens d'Anatomie (*) pour la dissection de ces petits corps, & a fouillé jusques dans les replis de leurs entrailles. Trois fois par semaine il faisoit venir chez lui un Peintre qui travailloit sous ses yeux, & qui lui rendoit fidélement au pinceau ce que lui prêtoit la Nature. Enfin, il a conservé dans son Cabinet tous ces Insectes, leurs parties intérieures & extérieures, leurs œufs, leurs coques & leurs nids. Tant de provisions, tant d'expériences, tant de travail & tant de pénetration ne pouvoient manquer de produire un excellent Ouvrage. Le

(*) *Pour la dissection de ces petits corps.* C'est dans l'Anatomie des Insectes que Swammerdam a sur-tout excellé, & qu'il a laissé bien loin derrière lui tous ceux qui sont entrés dans la même carrière. Sa dextérité à disséquer les plus petits Animaux surpasse l'imagination & tient du prodige. Sa *Bible de la Nature* est sur ce point un chef-d'œuvre qui sera toujours admiré. Quel malheur pour lui d'être né dans un siécle & dans un Païs où l'on avoit si peu de goût pour ces sortes de Sciences, qu'un si bel Ouvrage ne trouva pas de Libraire pour l'imprimer ! Lui-même n'avoit pas de quoi le faire faire à ses dépens ; il mourut sans recueillir le fruit d'un travail auquel il avoit consumé ses jours ; & sacrifié sa fortune. *P. L.*

Le Public ne pouvoit raiſonnablement rien exiger de lui que l'Hiſtoire générale dont nous avons parlé ; il n'avoit cependant pas deſſein de s'en tenir là. La mort le ſurprit dans le tems qu'il travailloit à une Hiſtoire de chaque eſpèce particulière, & termina en même tems ſes jours & ſes travaux. Mr. THEVENOT, ſon ami, hérita de ſes papiers ; mais le grand nombre d'affaires dont il étoit ſurchargé, ne lui permit pas de les mettre en état de voir le jour. De ſes mains, le Manuſcrit paſſa dans celles de J. DU VERNEY, habile Anatomiſte, qui en enrichit ſon Cabinet. Il y eſt reſté enſéveli juſqu'à ce qu'il ſe ſoit trouvé un homme auſſi zélé pour l'avancement des Sciences, que l'étoit l'illuſtre Mr. BOERHAEVE. Il l'acheta de ſes propres deniers. Dès qu'il en fut le maître, il ſe hâta de partager ce thréſor avec le Public, & le fit mettre ſous preſſe dès l'an 1736. Il réünit les deux Corps d'Hiſtoire de cet Auteur ; l'Ouvrage eſt plein de belles figures, & il l'appella (*) *Biblia Naturæ* (47), *ſive Hiſtoria Inſectorum.*

(*) *Il l'appella Biblia Naturæ.* Si je m'en ſouviens bien, ce titre eſt de Swammerdam, & non de Mr. Boerhaeve.

(47) Qu'il me ſoit permis de dire avec tout l'égard qui je dois à ce grand homme, que ce titre me paroît beaucoup trop général. En effet, pour qu'un Livre pût porter à bon droit celui de *Bible de la Nature*, il faudroit qu'il comprît tout ce que le Monde viſible renferme. Il devroit traiter des Corps céleſtes, du Globe de la terre, de l'Air, des Vents, des Tempêtes, des Vapeurs, des Brouillars, des Nuées, de la Roſée, de la Neige, de la Grêle, de l'Arc-en-Ciel, des Météores, du Tonnerre, des E-

rum. (*) La première Partie contient l'Histoire générale des Insectes, avec des augmentations & des corrections; & la seconde, l'Histoire de chacun d'eux en particulier. On trouve dans cette seconde Partie l'Histoire naturelle des Moucherons, des Mouches à miel, des Vers qui s'engendrent dans le fromage, des Papillons qui volent la nuit, des Taons, des Escarbots de vigne, & autres Limaçons terrestres, & du Limaçon aquatique vivipare; on y trouve encore celle des Grenouilles, des Ephemères qui naissent & meurent en un même jour.
des

Eclairs, du Feu, de l'Eau, de la Mer, des Fontaines, des Montagnes, des Pierres, des Mineraux, des Plantes, des Buissons, des Arbres, des Insectes, des Reptiles, des Poissons, des Oiseaux, des Quadrupèdes, & de l'Homme. Tant s'en faut qu'un Traité sur les Insectes mérite le titre de *Bible de la Nature*, qu'il en fait à peine une des moindres parties.

(*) *La première Partie contient.* L'idée que Mr. Lesfers donne de la division de cet Ouvrage, ne me paroit pas tout-à-fait juste. La *Bible de la Nature* est formée sur le plan que Swammerdam en avoit donné lui-même dans son Histoire generale des Insectes: c'est-à-dire qu'elle est divisée en quatre Parties, suivant les quatre ordres de changemens qu'il avoit observés dans les Insectes. Dans chacune de ces Parties il commence par expliquer l'ordre de changement qui la caractérise; il fait ensuite l'énumeration des Insectes qu'il y rapporte, & enfin l'Histoire de plusieurs de ces Insectes. C'est en gros le plan de son Ouvrage, auquel il a joint quelques Traités séparés, comme celui de la Sèche, de la Grenouille, & de la Fougère.

Quoique ce Livre porte par tout des caractères de l'habileté de son Auteur, on ne peut pourtant s'empêcher, quand on le lit tout de suite, de remarquer que sur la fin son génie commençoit à s'affoiblir, & à se ressentir par-ci par-là des impressions qu'une dévotion, mêlée de fanatisme, peut faire sur un esprit épuisé par l'étude. *P. L.*

des Puces & des Scorpions d'eau. Outre cela, l'Auteur y fait l'Anatomie de la Sèche & celle du Pou, & il y donne la description des Cerfs-volans Rhinocerot. Enfin, il y a encore quatre Traités particuliers: l'un sur les Insectes qui naissent dans les galles des Plantes; l'autre sur la semence de Fougère; un troisième fait voir comment le Papillon se forme sous la peau de sa Chenille; & un quatrième Traité du Limaçon de mer, nommé *Physalus*. Tout cet Ouvrage est rempli d'observations curieuses, qui, outre l'art de plaire au Lecteur, ont encore celui de l'instruire de mille choses qu'il ignore.

Valisnieri.

LES Savans ont aussi beaucoup profité du Traité de l'illustre VALISNIERI (48). Son Livre contient pareillement un grand nombre d'observations curieuses & intéressantes.

Salomon avoit écrit sur cette matière.

TELS sont les secours que nous avons pour nous aider dans l'Etude des Insectes. Ils sont sans doute grands; & guidé par les Ouvrages des habiles gens que je viens de nommer, on ne peut que faire des progrès considérables. Cependant je ne saurois m'empêcher de regretter la perte des Ouvrages qu'un grand Roi avoit composés sur l'Histoire Naturelle des Plantes & des Animaux. Quelles lumières ne répandroient pas sur la matière que je traite, les Livres d'un *Prince*, *plus sage qu'aucun homme qui ait vécu, & dont la sagesse excitoit l'admiration de tous ceux qui entendoient par-*

(48) *Esperienze ed Osservazioni intorno agli Insetti*, in Padoa 1713. Conf. Mr. *de Reaumur Tom. I. Part. I. Mém.* I. *p. m.* 44.

parler de lui? il avoit traité, dit l'Ecriture, *des Plantes, depuis le Cèdre qui croît au Liban, jusques à l'Hyssope qui croît le long des murs; & il avoit écrit touchant les Bêtes à quatre pieds, touchant les Oiseaux, touchant les Poissons, & touchant les Insectes*. 1. Rois IV. vs. 31. 33. 34. Mais à quoi bon déplorer la perte de tant de lumières que le Ciel nous refuse? Mettons fin à nos regrets, & réparons cette perte par une Etude soutenue des Ouvrages de ces grands hommes dont je viens de parler.

Ces Auteurs n'ont cependant pas tout découvert.

Il ne faut cependant pas nous borner à cela. Quelque nombreuses que soient les observations de ces Naturalistes célèbres, il s'en faut bien qu'ils aient épuisé la matière; ils ont laissé à la Postérité un vaste champ à faire de nouvelles découvertes. Les Insectes les mieux connus ne le sont pas parfaitement: plus on les étudie, plus on a lieu de se convaincre de cette vérité; & si l'on peut ajouter quelque chose au travail de ceux qui nous ont précédés, dans les endroits même où ils ont le mieux réüssi, que ne pouvons-nous pas faire dans ceux qu'ils ont moins approfondis? D'ailleurs, toutes les différentes espèces d'Insectes ne nous sont pas connues; celles qu'il reste à découvrir, fournissent une ample matière à exercer l'industrie & la sagacité des Curieux. Cette Science va à l'infini, chaque jour nous y donne de nouvelles leçons; & tel qui croit y avoir fait de grands progrès, tirera des lumières d'un autre qui en sait beaucoup moins que lui. Nous avons, pour faire des observations, le même se-

cours

cours qu'ont eu nos prédéceſſeurs ; pourquoi n'en ferions-nous pas uſage? Le Microſcope, qui leur a fait appercevoir tant de merveilles, cachées juſques alors, nous offre encore aujourd'hui le même Spectacle. Cet inſtrument léve le voile qui couvre la Nature, il décille nos yeux, & fait, pour ainſi dire, d'une Mouche un Elephant, en nous la faiſant appercevoir ſeize millions (49) de fois plus groſſe qu'elle n'eſt réellement.

Ces réflexions ſur les découvertes qu'il y a encore à faire dans le monde des Inſectes, ſont le fruit de mon expérience. Il y a un grand nombre d'années que je me ſuis attaché à ce genre d'Etude. J'ai obſervé ces petits Animaux, tantôt avec les ſecours que je tiens de la Nature, tantôt avec ceux que l'Art m'a procurés ; mais je me ſuis toujours convaincu que la matière n'étoit point épuiſée. C'eſt dans cette penſée, que je ne me fais point de peine de publier cet Ouvrage, après tant d'autres ſur le même ſujet. Parmi le grand nombre de nouvelles remarques que j'ai faites, il s'en trouvera pluſieurs qui ne ſeront peut-être pas desagréables à mes Lecteurs.

Nature & Plan de cet Ouvrage.

Mon Ouvrage ſera donc composé de mes propres obſervations & de celles d'autrui, elles ſuppléeront réciproquement les unes aux autres. Lorſque les miennes ne me paroîtront pas ſuffiſantes, j'appellerai celles des autres à mon ſecours. Dans ce cas, je tâche-

(49) *Job. Jac. Scheuchzeri Phyſ. P. II.* c. 37. §. 14. p. 425. *m.*

cherai de faire mes emprunts avec choix & avec fidélité. Pour cet effet, je m'attâcherai aux Auteurs les plus exacts & les plus sincères, & j'indiquerai soigneusement ceux dont j'emprunterai les observations. Quant à la méthode, je ne suivrai celle de personne. L'on sait que les uns, après avoir distingué les Insectes en plusieurs classes, ont divisé leur Ouvrage en autant de Parties qu'il y avoit d'espèces différentes. Il y en a d'autres qui se sont contentés de donner leurs observations pêle-mêle, sans aucun autre arrangement que celui du hazard. Pour moi, je commencerai par faire une division exacte & générale des Insectes; après quoi, je traiterai en détail de leurs parties & de leurs qualités, au lieu de me borner à une simple Histoire naturelle (*). Je conduirai mes Lecteurs à rapporter à Dieu toutes les merveilles que j'aurai le bonheur de leur faire remarquer.

On ne doit pas s'attendre à trouver ici une Histoire achevée des Insectes, la chose est impossible. Comment pourroit-on connoître tous ces petits Animaux? Combien n'y en a-t-il pas sur la surface de la mer & dans

(*) *Je conduirai mon Lecteur.* Ces paroles sont véritablement dignes d'un Philosophe Chrétien; c'est le vrai but qu'on doit se proposer dans l'étude des ouvrages de la Nature, qui, sans cela, n'est qu'une vaine curiosité. On fait outrage à l'Etre des Etres lorsqu'on s'attache à contempler ses merveilles, sans daigner lever les yeux vers celui qui en est l'auteur. Tout nous annonce sa grandeur immense, tout porte des traits de sa sagesse & de sa puissance infinies: c'est être aveugle, que de ne l'y pas reconnoître; c'est être criminel, que de l'y reconnoître, & ne l'en pas glorifier. *P. L.*

dans le fond de ses abîmes, dont nous n'avons aucune idée? Qui pourroit dire le nombre de ceux qui fourmillent dans le fond des rivières, dans celui des marais & des eaux croupissantes, & qui jamais ne parurent sur l'horison? Combien d'Insectes inconnus n'y a-t-il peut-être pas dans les païs où aucun Voïageur n'a encore mis le pied? Tant il est vrai de dire avec Jesus fils de Sirach! *La diversité des Animaux est une des Oeuvres incroiables & admirables du Créateur. Quand nous en aurons beaucoup parlé, nous n'aurons pas atteint le bout. Il y a plusieurs choses cachées, plus grandes que celles que nous connoissons, & nous n'avons vû qu'un peu de ses Oeuvres.* Chap. XLIII. vs. 27. 29. 35.

Avant que de finir cette Introduction, j'ai encore un mot à ajouter sur mon Ouvrage. Je me suis déterminé à écrire dans une Langue assez généralement connue, & dont la fécondité me garantit de la disette des mots. La Langue Latine m'eût été moins commode. La plûpart des Insectes n'y ont point de nom, elle a tiré du Grec ceux qu'elle a donnés à quelques-uns. Le moïen après cela, de se rendre intelligible à ceux qui ignorent l'une & l'autre? Ce n'est pas que je bannisse de mon Ouvrage tout terme étranger; je leur donnerai place dans les Notes, afin que ceux qui connoissent les Insectes sous d'autres noms, sachent précisément à quoi s'en tenir. Peut-être aurai-je occasion de relever les erreurs de quelques Ecrivains. Dans ce cas, je marquerai l'écueil afin qu'on l'évite; mais je le ferai avec le même ménagement que je prie mes

mes Lecteurs d'avoir pour moi lorſqu'ils me trouveront en faute. Au reſte, ſi les Anciens ont fait ſur les Inſectes quelques remarques dignes d'attention, j'aurai ſoin d'en avertir, & de rapporter leurs termes au bas des pages, ou ailleurs. De cette façon, on ſera en état de comparer les progrès des Anciens avec ceux des Modernes.



LIVRE PREMIER.

CHAPITRE I.

De la Création & de la Génération des Insectes.

IL n'y a rien dans l'Univers qui ne doive son existence à quelque Cause, différente de l'Univers même? C'est dans cette Cause qu'il faut chercher la raison pourquoi une chose existe d'une manière plûtôt que d'une autre, parce que c'est elle qui leur a donné à chacune la forme qu'elles ont, & qui ne les a pas voulu former autrement. On ne sauroit le nier, sans s'obliger à soutenir que tout ce qu'il y a dans la Nature est l'ouvrage du néant. Mais où conduira une opinion aussi ridicule? à deux contradictions également frappantes. La première, que rien aura produit quelque chose, dans le tems même qu'il n'étoit point ce qu'il auroit dû être pour la produire: la seconde, qu'une chose se sera produite elle-même; ce qui suppose qu'elle auroit existé avant sa formation.

Rien n'existe sans cause,

COMME les Insectes sont partie des Corps qui composent l'Univers, ils sont soumis avec

pas même les Insectes,

vec tous les autres à cette loi générale. Il ont un Principe de leur existence, différen d'eux-mêmes; un Principe, duquel ils tiennent la nature & la forme qu'ils ont, & par la volonté duquel ils n'en ont point d'autres, quoiqu'on conçoive aisément qu'ils auroient pû les avoir. Car de même qu'un Peintre qui travailleroit de génie, pourroit aisément représenter des Insectes dont l'existence possible ne seroit actuellement qu'imaginaire, de même qu'il ne tiendroit qu'à lui de représenter des Animaux d'une figure extraordinaire; des Sauterelles, par exemple, qui, semblables à celles de l'Apocalypse, auroient la face d'un homme, la chevelure d'une femme, des dents de Lion, des queuës de Scorpion, & quelque chose de plus ou de moins, selon sa fantaisie: ainsi les Insectes qui existent dans la Nature, auroient pû recevoir du Principe qui les a produits, une forme tout autre que celle, qui, selon la diversité de leurs espèces, les distingue de toutes les autres Créatures animées.

qui ne sont pas la cause de leur existence,

La question est de savoir quel peut être le Principe qui a formé les Insectes tels qu'ils sont; s'il réside originairement en eux, ou s'il émane d'une Puissance étrangère? On ne sauroit dire qu'il réside en eux; car dans ce cas ils seroient les auteurs & les maîtres de leur existence: ils pourroient changer aussi souvent de forme qu'il leur plairoit, il dépendroit d'eux d'être immuables & immortels. Mais bien éloignés de joüir de cette indépendance, ils sont tellement subordonnés aux loix de

leur

leur espèce, (*) qu'une Puce ne produisît jamais un Moucheron, ni une Mouche une Sauterelle; que les parties dont ils sont composés, s'usent peu à peu, se changent & périssent; enfin, que si par quelque accident ils perdent quelqu'un de leurs membres (†), ils

(*) *Une Puce ne produisît jamais &c.* Une personne, peu versée dans l'Histoire naturelle, voiant qu'une même espèce de Vers produit quelquefois diverses sortes de Mouches; que souvent plusieurs sortes de Mouches naissent d'une Chenille qui naturellement produit un Papillon, & que des cas pareils arrivent à d'autres sortes d'Insectes, pourroit s'imaginer qu'il y entre de la déclamation dans ce que notre Auteur avance, & que rien n'est moins vrai que ce qu'il affirme. Mais on se tromperoit à juger de la sorte: ces productions, si monstrueuses & si bizarres en apparence, n'en sont pas moins l'effet de la règle générale & constante dans la Nature que chaque Animal produit son semblable. Si l'on voit souvent sortir d'Insectes de la même espèce, des Animaux d'un genre tout différent, ce n'est pas que ceux-ci aient été produits par ceux-là; mais c'est que la mere des uns, aiant introduit ses œufs dans le corps des autres, il en est né des petits, qui, après s'être assez nourris de la substance des corps où ils se trouvoient renfermés, en sont sortis pour prendre ensuite la forme des meres qui les y avoient placés. Ce sont des faits que personne n'ignore aujourd'hui, & que j'ai eu occasion de vérifier par quantité d'expériences qu'il seroit inutile de détailler.

(†) *Ils ne peuvent réparer cette perte:* Cela paroît si certain, & se trouve si conforme aux idées que nous avons de la formation des corps organisés, qu'on ne s'attendroit pas qu'il pût y avoir des exceptions à cette règle. Cependant l'Auteur de la Nature, dont la sagesse confond tous nos discours, pour nous faire voir, ce semble, combien peu nous pouvons nous fier sur nos raisonnemens lorsqu'il s'agit de juger de ses voies, a créé des Animaux qui y forment une exception très notable, aiant la faculté singulière de reproduire leurs membres à chaque fois qu'ils les ont perdus. Les Omars, les Crabes & les Ecrevisses en sont un exemple, que l'on ne peut révo-

ils ne peuvent réparer cette perte en s'en donnant un autre. Ce n'est donc point en eux qu'il faut chercher le Principe de leur être.

non plus que la Substance matérielle, Nous ne connoissons que deux ordres de Substances. Les unes sont matérielles, les autres immatérielles. La Substance immatérielle, étant dans le même cas que les Insectes, n'est point elle-même la cause de son existence, & ne sauroit la donner à quoi que ce soit. J'en appelle là-dessus à l'expérience. L'homme, qui tient le premier rang dans la classe des Créatures matérielles, quelque raison & quelque industrie qu'il ait, est-il jamais *& immatérielle créée;* parvenu à pouvoir créer le moindre des Insectes? Mais si la matière n'est pas le Principe qui leur a donné l'existence, peut-on dire qu'ils l'aient reçue de la seconde espèce des Substances que nous avons appellées immatérielles? Non, car les Substances immatérielles n'ont qu'un pouvoir très borné, & il faut un pouvoir infini pour tirer quelque chose du néant; par conséquent nul Etre créé ne peut être le Principe des Insectes; par conséquent encore, pour le trouver ce Principe, il faut remon-

voquer en doute, après ce qu'un Naturaliste du premier ordre en a rapporté dans les Mém. de l'Acad. Roi. des Sciences de l'année 1712. pag. 295. de l'Edition d'Amsterdam. *P. L.*

Cet exemple pourtant, & d'autres que j'y pourrois ajouter, ne détruisent nullement le raisonnement de Mr. Lessers. Ce n'est point l'Omar, le Crabe, ou l'Ecrevisse, &c. qui se remplace un membre au lieu de celui qu'il a perdu; c'est la Nature qui le lui donne, & il contribue aussi peu à la nouvelle production de ce membre, que nous contribuons à celle de nos ongles ou de nos cheveux.

monter à un Etre ſuprême qui exiſte par ſa propre vertu, qui ne pourroit pas ne point exiſter, qui eſt permanent, immuable, & qui renferme en lui la cauſe de toutes choſes, en un mot, à cet Etre que nous connoiſſons ſous le nom de DIEU.

C'EST auſſi ce grand Etre que l'Ecriture nous fait enviſager comme la cauſe générale de tout ce qui exiſte. *Elevez vos yeux, & contemplez. Qui a créé ces choſes? C'eſt celui qui fait ſortir leur armée par ordre, & qui les appelle toutes par leur nom. Il n'y en a aucune qui n'exiſte à ſon commandement, à cauſe de la grandeur de ſa force & de l'étenduë de ſa puiſſance.* Eſaïe XL. vs. 26. *Seigneur! tu es le Dieu qui a fait le Ciel, la Terre, la Mer & toutes les choſes qui y ſont.* Actes IV. vs. 24.

ce que l'Ecriture confirme.

LES Inſectes ne ſont point exceptés de cette loi générale. *Dieu*, dit Moïſe, *ordonna que la Terre produiſît des Animaux ſelon leur eſpèce; ſavoir le Bêtail, les Reptiles* (1) *& les Bêtes de la Terre ſelon leur eſpèce, & la choſe fut ainſi.* Geneſ. I. vs. 24. Comment douter après cela, que Dieu ne ſoit l'Auteur de leur Etre, auſſi bien qu'il l'eſt des autres Animaux?

QUANT à la manière dont les Inſectes ſe ſont perpétués depuis leur création juſques à ce

Les Inſectes ſe

(1) Le terme Hébreu eſt *Remeſch*. Il ſignifie en général des Reptiles, ou des Animaux qui n'ont point de pieds, tels que ſont les Serpens & les Vers; ou qui, aiant des pieds, ne laiſſent pas que de ramper. Les LXX. Interprêtes, connoiſſant bien la force de ce mot, l'ont rendu par celui de ἑρπετὸν.

multi-plient par la géné-ration. ce jour, nous pouvons sans peine en r[...] dre raison. Comme tous les autres Anima[...] ils se multiplient (*) par la génération.

(*) *Par la génération.* C'est une loi générale de Nature que les Animaux conservent leurs espèces, multiplient par la voïe de la génération. On n'en a mais douté par rapport aux grands Animaux, & lorsq[...] a commencé à suivre de près les Insectes, on a tro[...] que ceux-mêmes dont la production paroissoit la plus quivoque, devoient leur naissance à l'action du mâle dè la femelle de la même espèce. Quelque générale pendant que soit cette règle, on n'est pas encore trop de son universalité. Les variétés qui s'observent à egard dans les Insectes, rendent sur ce sujet les dou[...] légitimes. Il y en a diverses sortes, dont chaque indi[...] du est mâle & femelle tout ensemble, comme les Li[...] ces, les Escargots, les Vers de terre; nous en voïon[...] dont la plus grande partie de l'espèce n'est ni mâle femelle, comme les Abeilles, les Guêpes & les Fourm[...] On en remarque qui engendrent sans s'accoupler, & do[...] le mâle se contente seulement de fraïer sur les œufs la femelle, comme les Ephemères. On en trouve, [...] qui un seul accouplement suffit pour produire une pos[...] rité de plusieurs générations, comme je l'ai découve[...] parmi les Pucerons. S'il en falloit croire Swammerdam qui ne nous fournit pourtant aucune preuve assez soli[...] de son opinion, il y en auroit dont la seule odeur [...] mâle suffiroit pour rendre fertile la femelle. Toutes [...] différentes variétés qui se trouvent dans la propagati[...] des Insectes, nous conduisent à présumer qu'il se pourr[...] bien qu'il y en eût aussi qui multipliassent sans accoup[...] ment & sans génération proprement dite, & dont chaq[...] individu se suffit à lui-même pour produire son sembl[...] ble; mais jusqu'ici aucun Auteur, que je sache, n'a d[...] montré le fait par un exemple certain. Il est vrai q[...] Mr Leewenhoek & Cestoni ont cru en trouver un da[...] les Pucerons. Ni eux, ni Mr. de Reaumur n'ont jama[...] vû d'accouplement, ni pû découvrir de mâle par[...] cette espèce; tous ceux qu'ils ont examinés, aîlés o[...] autres, se sont toujours trouvés femelles, aiant déjà d[...] petits dans le ventre, même avant d'avoir atteint leur gra[...] deur. Ces expériences paroissoient assez décisives, j'e[...]

recevant l'existence, il reçurent la vertu de pro-

ai fait qui le paroissoient encore davantage Des Pucerons, enlevés dès le moment de leur naissance, & conservés dans la solitude sous des verres, m'ont produit au bout de huit ou dix jours des petits Ces petits, enleves tout aussi tôt, & nourris dans la même solitude, m'en ont produit d'autres, environ dans le meme terme; & cela a continué ainsi pendant assez long tems pour me persuader, par des raisons plus fortes que celles de Mrs. Leeuwenhoek & Cestoni, que leur sentiment devoit être véritable Cependant aiant poussé mes expériences jusqu'au tems que les feuilles commencerent à tomber, & ne doutant plus de la vérité de la chose, je fus tout d'un coup détrompé lorsque je m'y attendois le moins. J'avois rassemblé tous les Pucerons que mes Pucerons solitaires m'avoient produits, & j'en avois établi une petite colonie sur un bout de branche de Saule que j'entretenois fraîche dans un verre d'eau. Le froid en avoit déjà fait faner les feuilles; plusieurs Pucerons en Nymphes s'y maintenoient pourtant encore avec d'autres, & y parvinrent à leur dernière forme Un jour que je les allois visiter à mon ordinaire, je trouvai un Puceron de ceux qui avoient pris des aîles, assis sur un Puceron non-aîlé. Je crus d'abord que cette position étoit un effet du hazard; mais la tranquillité du Puceron aîlé, tandis que l'autre, incommodé par ma presence, se promenoit çà & là, me fit douter de quelque chose. Je pris une loupe, je les examinai de près, & je trouvai que la partie posterieure du Puceron aîlé, se recourbant par-dessus celle de l'autre, la joignoit étroitement par-dessous, dans une action qui marquoit un accouplement dans les formes. Cette union dura encore plus d'une heure; après quoi, le Puceron aîlé s'envola. Je vis arriver la même chose à plusieurs autres Pucerons de la même colonie, qui s'unirent tout comme les premiers; & ce qui me persuada encore plus que ce ne pouvoit être qu'un véritable accouplement, c'est qu'aiant écrasé par mégarde deux Pucerons réunis, tandis que j'en examinois deux autres, je trouvai encore après leur mort les extrémités de leurs parties postérieures attachées l'une à l'autre. L'idée d'Animaux qui se suffisent à eux-mêmes, n'est donc point encore établie par les expériences faites sur les Pucerons; voions si el-

produire leurs ſemblables, & de conſerver ain

le l'eſt mieux par rapport aux Moules des étangs.

Monſieur Mery, dans les *Mém. de l'Acad. R. des Sc.* ann 1710. p. 533 *de l'Edition d'Hollande*, décide qu'o Il a remarqué quatre parties à cet Animal, qui peuve ſervir à la génération; deux qu'il appelle *Ovaires*, par qu'elles contiennent des œufs, & deux qu'il appelle *Vi ſicules ſéminales*, parce que ſelon lui, elles renferment ſemence qui eſt blanche & laiteuſe. Leur conformati apparente paroît ſemblable, toutes quatre ont leur iſſ dans l'anus, où il prétend que les deux principes ſortant ſe réuniſſent; ce qui ſuffit pour la génération: comme il n'a remarqué à cet Animal ni verge, ni m trice, il ſe croit d'autant plus fondé d'en conclure qu eſt une Androgyne de l'eſpèce ſingulière dont il s'ag Mais ce raiſonnement, quelque juſte qu'il paroiſſe, n'e pourtant peut-être pas ſi concluant que Mr. Mery l'a cr Les parties qui caractériſent les deux ſexes, pourroie ſe trouver ſi déguiſées par leur flexibilité, par leur ſitu tion & par leur forme, dans un Animal de figure au étrange que l'eſt une Moule, qu'il ne feroit pas impoſſib qu'on les vît ſans les reconnoître; & quand même ell ne s'y trouveroient réellement pas, cela ne prouvero pas encore que les Moules ne fuſſent de deux ſexes diſtin gués. On ne voit ni verge, ni matrice à la plûpart de Poiſſons, en ſont-ils moins mâles & femelles? D'ailleurs ſi deux vaiſſeaux des quatre qui ont leur iſſuë dans l'anu de la Moule, ſont les réſervoirs de ſes oeufs, il ne s'en ſuit pas de là que les deux autres ſoient ceux de la ſe mence. L'humeur laiteuſe qu'ils renferment, peut êtr deſtinée à tout autre uſage qu'à féconder les oeufs; ell peut ſervir à les attacher aux corps où l'Animal les dépo ſe, à les envelopper d'une matière qui les garentiſſe con tre l'action immédiate de l'eau, ou à fournir aux peti dès qu'ils ſont éclos, un aliment convenable. Les œu de quantité d'Inſectes aquatiques ſont environnés d'un ſubſtance glaireuſe, qu'ils doivent vraiſemblablement de pareils vaiſſeaux. La glu, qui colle les œufs des P pillons contre les corps où on les voit rangés, eſt du à deux vaiſſeaux qui ont leur iſſuë dans le canal de l'a nus, & qui contiennent une humeur viſqueuſe qui n'e rien moins que de la ſemence; pourquoi faudra t-il qu

ceu

si leur espèce pendant la durée des siécles.
Le

ceux des Moules en contiennent? Enfin, quand même ils en contiendroient, s'ensuivroit-il de là que les Moules se suffisent à elles-mêmes pour multiplier? Nullement. Les Papillons femelles ont des reservoirs qui contiennent de la semence, qui seule est capable de pouvoir féconder leurs œufs; ces réservoirs aboutissent au canal de l'anus, & abreuvent les œufs à leur passage. Avec tout cela pourtant les Papillons n'en ont pas moins besoin de la compagnie du mâle, puisque c'est le mâle qui leur fournit cette semence. N'en pourroit-il pas être de même des Moules des étangs?

S'il étoit bien sûr que les Dails ne sortent jamais du trou qu'ils se sont creusé dès leur naissance, comme Mr. de Reaumur l'établit sur des raisonnemens très plausibles, *Mém. de l'Acad.* 1712. *p.* 163. on seroit tenté de croire que ces Coquillages se suffisent à eux-mêmes, à moins qu'on n'aimât mieux supposer qu'ils s'accouplent dès le ventre de leur mere, ce dont on ne connoît point encore d'exemple; ou bien qu'ils ont des mâles d'une autre forme & plus agiles qu'eux, qui les vont visiter dans leurs retraites, comme il arrive aux Gallinsectes. Mais si des faits si singuliers que celui dont il s'agit, pouvoient s'établir sur de simples raisonnemens, aucun Animal ne sembleroit plûtôt devoir être mis au rang de ceux qui se suffisent à eux-mêmes pour multiplier, que ce Ver du corps humain, que l'on appelle le *Solitaire*, cet Insecte, le plus long peut-être de tous les Animaux, puisqu'on en a vû de 80. aunes de Hollande, & qu'il n'est pas sûr qu'il n'y en ait encore de plus grands. Cet Insecte, selon divers Auteurs, est un seul Animal, qui, à ce qu'on prétend, se forme ordinairement dans le fœtus dès le ventre de sa mere; il vieillit avec nous, & ne se trouve jamais que seul dans les corps où il habite. Si ces faits sont véritables, comme Hippocrate & ses sectateurs le soutiennent, que croire de l'origine d'un pareil Animal? Hors des corps animés, on n'en a jamais trouvé de semblables, auxquels on puisse présumer que ceux-ci devroient leur naissance; & s'il y en avoit eu de petits ou de grands, leur figure applattie, & la grande multitude de leurs articulations n'auroient pas manqué, ce semble, de les faire connoître. Il faudra donc admettre que ces

Le même Dieu, qui les créa par sa puissance,
les

Vers ne sont produits que par ceux qui se trouvent dans nos corps; & si cela est, comment peuvent-ils en être produits, à moins qu'on ne suppose que chacun de ces Vers ne se suffise à lui même pour produire son semblable, vû qu'il se trouve toujours seul: & alors voilà une espèce de nos Hermaphrodites en question.

Je sais que cette supposition ne leve pas toutes les difficultés qu'on peut faire sur l'origine de ce Vers singulier. On pourra toujours demander pourquoi il ne se trouve jamais que seul, & quel chemin prennent ses œufs, ou ses petits pour entrer dans le corps d'un autre homme? Mais avec de nouvelles suppositions il ne sera pas difficile de répondre à ces difficultés La première disparoît, en supposant que ce Ver est du nombre de ceux qui se mangent les uns les autres; le plus fort, aiant dévoré ceux qui sont nés avec lui dans un même endroit, ne peut enfin que rester tout seul Pour ce qui est de l'autre difficulté, on n'a qu'à supposer que l'œuf, ou le fœtus de ce Ver, est extrêmement petit; que l'Animal le depose dans notre chyle, ce qu'il peut faire aisément si l'issue de son ovaire est près de sa tête, comme l'est celle des Limaces. Du chyle il entrera dans la masse du sang de l'homme, ou de la femme où ce Ver habite Si c'est dans une femme, la communication que son sang a avec le fœtus qu'elle porte, y donnera par la circulation entrée à l'œuf, ou au fœtus du Ver, qui y croîtra aussi-tôt qu'il se sera arrêté à l'endroit qui lui convient. Que si l'œuf ou le fœtus du Ver se trouve dans la masse du sang d'un homme, la circulation de ce sang fera passer cet œuf ou ce fœtus dans les vaisseaux où ce sang se filtre afin d'être preparé à un usage nécessaire pour la conservation de notre espèce; & de là on conçoit aisément comment il peut se trouver mêlé dans les parties qui entrent dans la composition du fœtus humain. C'est ainsi qu'avec des suppositions il est aisé de rendre raison de tout, même de l'existence des choses qui n'ont jamais été, comme l'ont fait les Philosophes qui nous ont expliqué comment la corruption engendroit des Insectes. Je viens peut-être de les imiter, en bâtissant, par rapport au *Solium* sur des faits, qui, pour avoir été assez généralement reçus, n'en sont peut-être pour cela pas plus véritables

les bénit, & leur ordonna de croître & de multiplier sur la Terre, chacun selon son espèce. *Gen.* 1. vs. 22.

Systême des générations équivoques,

Les anciens Philosophes n'ont pas tous été dans le systême de *Moïse* sur ce point, plusieurs ont crû que la plûpart des Insectes ne se multiplioient point par la génération; mais qu'ils s'engendroient de toutes sortes de matières (2). Ils appellerent cela *Génération équi-*

Je sais du moins que Mr. Valisnieri a travaillé à les rendre fort douteux, & à établir que le *Solium* n'est qu'une chaîne de Vers qu'on nomme *Cucurbitaires*, qui se tiennent tous accrochés les uns aux autres, & forment ainsi tous ensemble la figure d'un seul Animal. Les raisons qu'il en allegue, ont beaucoup de vraisemblance, & ont paru si fortes, qu'on passeroit aujourd'hui pour entèté si l'on n'étoit pas de son sentiment. J'avoüe cependant qu'elles ne m'ont pas encore entiérement persuadé. Les difficultés que je me suis faites sur ce sujet, m'engageront à ne rien négliger pour découvrir ce qui en est; & ce ne sera qu'apres avoir examiné cet Animal vivant, si j'en puis trouver l'occasion, que je saurai s'il faut me ranger du parti de ce savant Auteur, ou m'en tenir au sentiment contraire.

Tout ce qui vient d'être dit, fait assez voir que quoiqu'il soit probable qu'il y ait des Insectes qui multiplient naturellement sans que l'acte de la génération y intervienne, ce point n'est pourtant pas encore bien demontré. Mais ce qu'on peut avancer comme un fait très certain, quoique bien plus paradoxe, c'est qu'il y a quelques espèces d'Insectes que l'on peut faire multiplier, & qui multiplient eux-mêmes par art, sans le secours de la génération, ainsi qu'on aura occasion de l'expliquer dans la suite

(2) Aristot. Hist. Animal. L V. C 19. *Procreantur porro Insecta, aut ex Animalibus generis ejusdem .., aut non ex Animalibus, sed sponte: alia ex rore qui frondibus insudat .., item alia ex cœno & fimo putrescente oriuntur: alia in lignis aut stirpium, aut cæsis: alia in Animalium pilis: alia in excrementis, aut jam excretis, aut*

quivoque, & ils ne bornerent pas cette ima gination aux Insectes seuls. Quantité de Plan tes, selon eux, peuvent naître du sein de l Nature, sans avoir jamais été ni semées, n cultivées. Il ne me seroit pas difficile de fai re voir le peu de solidité de l'une & de l'au tre de ces opinions; mais comme la dernièr n'entre point dans mon Plan, je me borner uniquement à montrer la fausseté de la pre mière.

fondé Les Observateurs de la Nature aiant remar qué des fourmillières d'Insectes dans divers matières, s'imaginerent que ces petits Ani maux en naissoient immédiatement sans l concours d'aucun Animal de leur espèce. Il en découvroient dans les viandes corrom pues (3), dans les entrailles des Animaux dans les feüilles des Plantes (4), dans les ri vières (5), dans l'eau de pluïe (6), dans la nei ge (7), & dans la poussière: donc, disoient ils, c'est de là qu'ils tirent leur existence. S

O

aut adhuc intra Animal contentis. Add. Plin. Hist. N L. XI. C. 33. tot.

(3) C'est ce qui a fait naître l'erreur de ceux qui o prétendu que la chair de Bœuf produisoit des Abeill Voyez Plin. *H. N.* L. XI. C. 20. Virgil. *Georg.* L. I vs. 295. & suiv. Varron *de Re Rustica* L. III. C. 16. Ovid. L. XV. *Metam. Fab* 34.

Nonne vides quæcunque mora fluidoque liquore
Corpora tabuerint; in parva Animalia verti? &c.

(4) Par exemple, les Mouches qui naissent dans le galles.

(5) Bonan. Mus. Kircher. F. 337.

(6) Diod. Sic. L. IV. Biblioth. Worm Mus. F. 3 Kirch. Scrutin. pest. Sect. III. C. 3.

(7) Aristot H. A. C. 29. Plin. L. II. C. 35. Scalig Exercit. LIV. §. 2.

on demandoit enſuite à ces Philoſophes comment la choſe pouvoit ſe faire ? Ils répondoient gravement que la chaleur du Soleil augmentant la fermentation de ces matières, cette fermentation y formoit des Inſectes. On s'eſt long-tems païé de pareilles raiſons, parce qu'on ne s'eſt point donné la peine d'examiner la choſe de plus près. Les Modernes, meilleurs Obſervateurs que les Anciens, ſont enfin venus. Ils ont trouvé que les Inſectes ne naiſſent dans toutes ces matières que parce que d'autres de la même eſpèce y ont pondu leurs œufs auparavant, & que le Soleil n'a d'autre part à leur génération que celle d'échauffer ces œufs & de les faire éclore. Les ſeules expériences d'un Naturaliſte exact, je veux parler de FRANÇOIS REDI (8), ne permettent pas de douter du fait ; elles décident la queſtion.

ſur des obſervations fauſſes,

POUR s'aſſûrer que les Inſectes ne naiſſent pas de la corruption, cet habile homme prit de la chair de Serpent, de Couleuvre, de Pigeonneau, de Veau, de Bœuf, de Cheval & de Poiſſon, & la mit enſuite dans deux vaſes de criſtal, dont l'un étoit fermé, & l'autre ouvert. Qu'arriva t-il ? Quelque tems après, celui-ci fourmilla de petits Vermiſſeaux qui ſe métamorphoſerent en Mouches, tandis que l'autre n'en produiſit aucun. Mais, dira t-on,

comme le prouvent les expériences de REDI,

(8) *Fr. Redi*, dans ſon Traité *de Generatione Animal.* Quelques Membres de la Société Roïale de Londres ont fait de ſemblables expériences; c'eſt du moins ce que Ray rapporte dans ſon Livre de *la Gloire de Dieu* L. III. Ch 15. ſur le témoignage du Dr. *Wilkins*, Evêque de Cheſter.

on, il n'y auroit eu aucune différence dans les deux vases, si en fermant le passage à l'air, on n'avoit pas empêché les Insectes de se produire. C'est précisément l'objection que se fit notre Naturaliste, & qui l'engagea à tenter une nouvelle expérience. Il remplit un troisième vase d'un pareil mêlange de viandes, & il en ferma exactement l'ouverture avec une gaze assez claire pour laisser un libre passage à l'air. On y auroit sans doute vû éclore les mêmes Insectes que dans le vase qui avoit donné entrée à l'air, si la pourriture en pouvoit faire naître; mais cela n'arriva pas. Le vase, couvert de gaze, fut à cet égard parfaitement semblable à celui qui n'avoit point eu d'air (*); on n'y vit aucun de ces Animaux.

On

(*) *On n'y vit aucun de ces Animaux.* On pourroit opposer à l'expérience de Redi, celle qu'a faite Leuwenhoek, & qu'il rapporte dans sa Lettre du 14. Juillet 1680. Il y dit qu'il avoit oüi divers sentimens sur la génération des Insectes; qu'il avoit même appris qu'un Auteur avoit écrit que si on avoit soin de bien fermer un vaisseau où il y auroit de l'eau & de la viande, on n'y verroit naître aucun Animal; que cela l'avoit porté à en faire lui-même l'épreuve; qu'aiant pris pour cet effet deux tubes de verre fermés par le bas, il les avoit remplis à moitié de poivre, & y avoit infusé de l'eau jusqu'à la hauteur des trois quarts des verres. C'étoit de l'eau de pluïe, fraîchement tombée & reçue dans un vase de porcelaine bien net, dont on ne s'étoit servi de 10. ans; qu'aiant fermé hermetiquement la sommité d'un de ces deux tubes, & n'aiant laissé qu'une petite ouverture à l'autre, il examina trois jours après l'eau du tube ouvert, & y découvrit un grand nombre d'Animaux très petits de différente espèce, qui se mouvoient en divers sens; qu'aiant rompu le 5. jour le bout du tube fermé, l'air en sortit avec violence, & qu'il découvrit dans l'eau de ce tube une espèce d'Animaux ronds, plus grands

que

ON n'eſt pas mieux fondé à croire que les In- *de MALPIGHI,*

que les plus gros de ceux de l'autre tube. Voici dont des Animaux nés dans un endroit bien fermé, & où aucun *Inſecte* ne pouvoit entrer pour y pondre ſes œufs; ce qui ſemble tout à fait contraire à l'experience de Redi, & fournir un argument en faveur de la génération équivoque. Mais ſi on fait attention aux Animaux qui ſont le ſujet de chacune de ces experiences, cette difficulté ſera bientôt levée. Il eſt certain que l'experience de Redi ne regarde que ces Vers de grandeur très ſenſible, & que ſans le ſecours d'aucun verre, l'on voit communément fourmiller dans les viandes corrompues. Il a voulu prouver, contre le ſentiment des Anciens, que ces Vers ne naiſſoient pas de la corruption des viandes, mais des œufs que les Mouches y venoient pondre; c'eſt ce qui paroît clairement par les précautions dont il ſe ſervit pour écarter ces Mouches. Il ſe contenta de couvrir l'ouverture du vaſe d'une toile claire: précaution, qui auroit été inutile contre des Animaux incomparablement plus petits; mais qui ſuffiſoit pour exclure les Mouches communes.

L'experience de Leeuwenhoek regarde au contraire des Animaux d'un tout autre genre; des Animaux dont un très grand nombre peut vivre dans un peu d'eau; des Animaux qu'il appelle très petits, c'eſt-à-dire, ſelon ſon ſtyle ordinaire, des Animaux dont il en fait un million, dix millions, & quelquefois cent millions pour compoſer le volume d'un grain de ſable; en un mot des Animaux qu'on ne croiroit pas qu'un Microſcope pût rendre viſibles, s'il n'avoit pas eu ſoin d'en démontrer la poſſibilité. On comprend aiſement que les précautions qu'avoit priſes Leeuwenhoek pour exclure ces ſortes d'Animaux du tube qu'il avoit fermé, n'étoient guères ſuffiſantes. Ces Animaux, ou leurs œufs pouvoient ſe trouver ou dans le poivre, ou dans l'eau de pluïe dont il s'étoit ſervi, ou peut être même dans l'air qui rempliſſoit le vuide du tube; il n'y avoit donc rien d'étonnant de voir cinq jours après de ces inſectes dans cette eau. Pour renverſer par ſon expérience ce qui avoit été prouvé par celle de Redi, Leeuwenhoek auroit au moins dû faire bouillir l'eau & le poivre dans le tube même, & le fermer tout auſſi-tôt. S'il avoit alors trouvé quelques jours après des Ani-

Insectes s'engendrent des Plantes. Nous avons sur ce sujet la décision de l'illustre MALPIGHI, dont l'autorité paroîtra respectable à tous ceux qui connoissent le mérite de ce savant Médecin (9). On sait qu'il naît des Vers & des Mouches dans les tumeurs de la Noix de galle, & dans celle qu'on apperçoit sur plusieurs sortes d'Arbres. Ces Insectes ne paroissent-ils pas être évidemment dans le cas que nous avons appellé *Génération équivoque*? Ils le paroissent aux yeux du Vulgaire; mais ils n'ont point paru tels à ceux de MALPIGHI. Il a découvert que des Mouches déposent leurs œufs sur ces Arbres; qu'ils y causent cette tumeur, & que de ces œufs naissent des Vers qui produisent enfin des Mouches semblables aux premières.

contraire à la nature de la chose, MAIS à quoi bon rapporter plus de preuves d'un fait, en faveur duquel le bon sens parle si clairement? Comment peut-on concevoir qu'une Substance en produise une autre d'u-

Animaux dans cette eau poivrée, il y auroit eu certainement de quoi déconcerter les Naturalistes modernes; mais c'est ce que je me persuade qui ne seroit jamais arrivé.

(9) *Malpighi* dans son Traité de *Gallis & Plantarum Tumoribus & Excrescentiis p.* 35. & in *Anatome Plantarum*, Part. II. p. 112. & suiv. 133. & suiv. Joignez *Leuwenhoek* in *Arcan. Nat. detect.* P. II. p. 211. & suiv Parmi les Plantes, les seuls Champignons sembloient fournir un argument en faveur de la génération équivoque; mais on a enfin découvert qu'ils naissoient aussi de leurs semences; c'est ce qu'ont fait voir L. F. Marsil. in *Differt. de Generat. Fungorum*, adressée à *Jo. Marie Lancis*, & la Réponse de ce dernier, Rom. 1714. in 8. Sur quoi voyez *Transact. Philosoph.* N. 345. p. 350. & suiv. & les *Acta Erud. Lips.* 1715.

d'une nature beaucoup plus excellente que la ſienne? C'eſt cependant le cas d'une Plante qui produiroit des Inſectes. S'il étoit vrai qu'elle pût nous donner de ſemblables productions, elle ne pourroit le faire que de l'une de ces deux manières : ou par le moïen d'une matière impropre; ce qui approcheroit fort d'une Création; ou en raffinant cette matière au point de la rendre propre à la formation de l'Inſecte; ce qui ſurpaſſe ſon pouvoir. Le ſperme d'un Animal ne parvient point à ce dégré de perfection qu'il doit avoir pour en produire un autre, ſans le ſecours d'un grand nombre de facultés, dont les Plantes ſont abſolument deſtituées. Que de préparations dans les vaiſſeaux! que de digeſtions! que de ſécrétions! que de circulations, avant que cette matière ſoit aſſez épurée, & ait acquis les qualités qui lui ſont néceſſaires! Les Inſectes qui pondent des œufs, ont leurs vaiſſeaux où ils ſe forment; ils ont les facultés néceſſaires pour les rendre féconds, & les moïens de s'en décharger lorſqu'ils ſont au vrai point de maturité. On ne voit rien de tout cela dans les Plantes. Quelque rapport qu'il y ait à bien des égards entre celles-ci & les Animaux, on appercevra toujours une grande différence entre leurs fonctions, leurs facultés, leurs vaiſſeaux, & leur manière de ſe perpétuer; jamais par conſéquent il ne paroîtra croiable qu'elles aient le pouvoir de produire des Inſectes, dont la production demande tant de choſes dont elles ſont deſtituées. J'en dis autant de tous les autres corps inanimés; je ne crains pas même de ſou-

foutenir qu'une montre avec tous fes reffort
naîtroit plûtôt d'un grain de limaille, qu'un
Infecte ne naîtroit d'un corps inanimé, quelque
parfaits que foient fes organes dans fon genre.

& à l'Ecriture, LES gens éclairés ne donnent pas dans une opinion auffi peu fondée que celle que je viens de réfuter. Ils s'apperçoivent fans peine qu'elle eft contraire à la raifon & au cours de la Nature; ils trouvent même dans l'Ecriture des armes pour la combattre. En effet, nous remarquons que Dieu donna à chaque Créature, dont la perte infaillible auroit entraîné celle de toute l'efpèce, la faculté d'en produire de femblables avant que de périr. Il ne laiffa pas ce foin au hazard, il voulut que chaque efpèce eût en elle le germe & la femence d'un Animal, ou d'une Plante de la même efpèce, & non d'une autre. *Que la Terre*, dit le Créateur, *produife des Plantes; favoir de l'Herbe portant femence, & des Arbres fruitiers portant du fruit felon leur efpèce, qui aient leur femence en eux-mêmes fur la Terre.* Gen. 1. ℣. 11. Ces Plantes ont donc leur femence en elles-mêmes, elles peuvent perpétuer leur efpèce; mais elles n'en fauroient produire une autre. Il n'en eft pas autrement des Animaux. Après que Dieu les eut produits, chacun felon fon efpèce, il leur donna la faculté de fe multiplier par la génération. Chacun dans fon efpèce eût dès lors le pouvoir de produire fon femblable; mais ce pouvoir fut borné à fon efpèce uniquement, & ce feroit en vain qu'aucun Infecte tenteroit de produire des Infectes d'une efpèce différente de la fienne. Gen. 1. ℣. 21. 22. 28. Depuis ce tems-là,

on

on n'a remarqué aucun dérangement, ni aucune interruption dans l'ordre que Dieu établit alors. Les Végétaux se sont conservés & multipliés par leurs semences, & les Insectes par leurs œufs. Doutera-t-on après cela, que Dieu n'ait compris les Insectes dans le nombre des Animaux auxquels il donna sa bénédiction après qu'il les eut créés? L'ordre de *croître, de multiplier & de remplir la Terre*, les regarde-t il moins que toute autre espèce de Créatures vivantes? S'il les regarde, ne s'ensuit-il pas qu'ils sont soumis aux mêmes loix, & qu'ils se perpétuent de la même manière?

& suspect par d'autres raisons.

On se le persuadera encore plus aisément, si l'on fait attention à ce que nous venons d'insinuer, qu'ils ont toutes les parties nécessaires à la génération; qu'il y a entre eux différence de sexe; qu'ils s'accouplent, & qu'ils ont tout ce qui est nécessaire, soit à la formation, soit à la conservation des œufs qui en sont le fruit. J'ajoute une autre considération, c'est que si les Insectes s'engendroient de la manière que le prétendent ces Philosophes que je combats, on devroit en voir tous les jours de nouvelles espèces. L'action du Soleil sur les Plantes & sur les viandes corrompues, n'est pas si uniforme, qu'elle ne dût souvent varier ses productions; ainsi il seroit étonnant que nous ne vissions pas à toute heure des légions d'Insectes nouveaux & inconnus.

Utilité de ces réflexions.

Qu'on ne méprise pas au reste ces réflexions sur l'origine des Insectes; il est plus important qu'il ne le paroît, de connoître la

source

ſource de la multiplication de ces petites Créatures. Dès qu'on ſera bien aſſûré qu'elles ſe produiſent ſucceſſivement les unes les autres par des voïes naturelles, inſéparables de leur eſpèce, on fera le procès aux Anciens; on réfutera leurs Sectateurs, & on détruira des idées qu'ils avoient miſes en vogue aux dépens de la gloire du Créateur. Si les Inſectes naiſſoient de la corruption, fermentée par la chaleur du Soleil, il en pourroit être de même de l'homme & des autres Animaux. L'un n'eſt pas plus impoſſible que l'autre; il faudroit même ſouffrir que la choſe eſt ainſi, pour être uniforme dans ſes principes. Cependant les Partiſans de ce ſyſtême ne ſauroient apporter aucune preuve raiſonnable que le premier homme ait été formé par le concours des atômes, ni par la chaleur du Soleil. Comment donc ôſent-ils donner une origine différente à ces Inſectes, dont les organes & la ſtructure ne ſont pas moins admirables, que les organes & la ſtructure du corps humain? Mais en voilà aſſez pour convaincre tout Eſprit raiſonnable que la Création eſt l'ouvrage d'une Puiſſance différente de tout ce qui tombe ſous nos ſens. Pour peu qu'on y penſe, rien ne paroît plus ſenſible que cette vérité; que tous les Animaux, qui ſont actuellement dans l'Univers, deſcendent ſpécifiquement de ceux qui au commencement du Monde reçurent de la main de Dieu leur corps, leur forme, leurs parties, leur vie & leurs facultés.

CHA-

CHAPITRE II.

Ce que sont les Insectes.

Les Insectes sont difficiles à décrire.

POUR faire des Insectes une description exacte, il faudroit les connoître à fonds; mais notre vûe est si courte, notre esprit est si borné, que le plus souvent nous ne voions les choses qu'à demi. Un peu de science nous coute des peines infinies, & quelquefois les sujets que nous cherchons à connoître, opposent de fortes barrières à nos efforts. Celui-ci en a d'insurmontables; de sorte qu'en nous bornant à parler des parties extérieures des Insectes, il n'est que trop juste qu'on s'accommode à la foiblesse de nos lumières.

Leur rapport avec les Plantes.

IL y a un grand rapport entre les Insectes & les Plantes. Celles-ci provienviennent d'une semence, qui n'est autre chose qu'une gousse dans laquelle les Plantes, quelque grande qu'en soit l'espèce, se trouvent tout entières (1); les Insectes sortent d'un œuf, enveloppé de sa coquille, qui les renferme avec toutes leurs proportions. Les Plantes croissent chaque jour par la jonction des parties alimenteuses; les Insectes se dévelopent, se gonflent, & grandissent par le moïen du suc nourricier. D'abord les Plantes poussent une tige, ensuite elles se revêtissent de

(1) Bernard Nieuwentyt, *Existence de Dieu, démontrée par les Merveilles de la Nature*, Considér. XXIV. §. 3.

de feuilles; il n'en eſt pas autrement des I
ſectes, ils commencent par être un V
oblong, & finiſſent par avoir des aîles. L
feuilles des Plantes ſont pleines de nervû
qui ſe partagent en mille ſinuoſités; les aî
des Inſectes ont auſſi un grand nombre de n
vûres pareilles. Celles-là différent entre el
par leur forme & leurs découpûres; celles-
ne varient pas moins par leur configurati
& par la manière dont leurs extrémités ſo
dentellées. Les Plantes pouſſent des bout
à fleurs; les Inſectes deviennent Nymp
& Chryſalides. Comme ces boutons, ap
avoir fleuri, donnent des fruits dans leur
turité; ainſi ces Nymphes & Chryſalides,
près un certain tems, produiſent des Inſe
dans leur état de perfection. Enfin, com
les fruits renferment des graines propres
perpétuer l'eſpèce de la Plante qui les a p
duits, les Inſectes, parvenus à leur état
perfection, portent auſſi en eux la ſemence,
d'où doivent naître leurs ſemblables.

M

(*) *D'où doivent naître leurs ſemblables.* Cette i
nieuſe comparaiſon, qui fait voir la conformité des
ſectes avec les Plantes, a du rapport avec celle que
Swammerdam dans la I. Partie de ſon Hiſtoire géné
où il compare les développemens des différens or
d'Inſectes à ceux d'une Plante d'Oeillet. Les grand
nimaux peuvent à quelques égards entrer dans le par
de Mr. Leſſers, puiſque tous, ou au moins pluſi
naiſſent auſſi d'un œuf; que tous croiſſent par le m
d'un ſuc nourricier, & que ce n'eſt ordinairement que
qu'ils ſont parvenus à leur état de perfection, qu'ils
vertu de produire leurs ſemblables. Il faut pour a
voüer que quelques-uns des rapports que notre A
trouve entre les Inſectes & les Plantes, ſont aſſez

MALGRE' cette grande conformité entre les Plantes & les Insectes, on ne doit pas les ran- *Ils n'appartiennent ce-*

parfaits. Celui, par exemple, des aîles des Insectes avec les feuilles, semblera un peu recherché; car 1. les feuilles paroissent presque tout aussi-tôt que le germe commence à se développer, tandis que les aîles des Insectes ne se montrent que lorsqu'ils ont atteint leur dernière grandeur; 2. les feuilles croissent lentement après s'être dégagées de leurs boutons, au lieu que les aîles des Insectes, après avoir quitté leurs enveloppes, s'allongent à vûe d'œil, & acquièrent toute leur grandeur en peu de minutes; 3 le nombre des feuilles d'une Plante n'est pas fixe, il en tombe, il en renaît, & cette vicissitude dure aussi longtems que la Plante même: au lieu que le nombre des aîles de chaque sorte d'Insectes ne varie point, & qu'une aîle perdue ne revient jamais; 4. enfin, selon les conjectures des plus habiles Botanistes, les feuilles sont données aux Plantes pour garantir la racine & la tige contre l'ardeur du Soleil, pour faciliter l'évaporation des humeurs superflues, & la circulation du suc nourricier pour cuire & préparer celui qui doit former les pousses, les fruits & les semences: au lieu que les aîles sont données aux Insectes pour un tout autre usage, savoir pour leur faciliter le moïen de se transporter promptement d'un lieu à un autre. Encore si les aîles de tous les Insectes en général ressembloient à ce qu'on dit de celles d'un certain Insecte des Indes, qu'on n mme en ce Païs la *Feuille ambulante*, leur rapport avec les feuilles des Plantes, ou au moins des Arbres, seroit mieux marqué. Les aîles de cet Insecte ressemblent non seulement, par leur forme & leurs nervûres, aux feuilles des Arbres; mais encore par leur couleur. J'en ai vû, dont les uns avoient les aîles d'un verd naissant, les autres les avoient d'un verd plus foncé, & semblable à celui d'une feuille en sa pleine vigueur; & d'autres les avoient feuille morte. On assûre de plus que leurs aîles sont de la première couleur au Printems, de la seconde en Eté, & de la troisième vers la fin de l'Automne; qu'ensuite elles tombent; que l'Insecte reste sans aîles pendant tout l'Hyver, & qu'elles repoussent au Printems. Si tous ces faits sont véritables, l'on ne sauroit disconvenir que les aîles de cet Insecte n'aient un rapport très marqué avec les feuilles des Arbres; mais

 aussi

pendant pas au Regne des Végetaux.

ranger dans la classe des Végetaux. Ils so[nt] d'un ordre de Créatures bien plus excelle[nt] que celui des Plantes, & nous n'hésitons pas les mettre dans la classe des Animaux. U[ne] des principales raisons qui conduit à les pl[a]cer dans ce rang, c'est qu'ils ont ceci de com[m]mun avec les Animaux, qu'ils changent [de] place; au lieu que les Plantes sont immobil[es.] Ils ont la liberté d'aller chercher leur nou[r]riture par-tout où ils veulent; au lieu que l[es] Végetaux ne sauroient la tirer d'ailleurs q[ue] de l'endroit (*) où ils sont attachés.

aussi faudra-t-il avoüer qu'à cet égard il différe des au[tres] Insectes, & est peut-être l'unique en son genre : au mo[ins] n'en connoît-on aucun, que je sache, dont les aîles soi[ent] sujettes à de pareilles vicissitudes.

Enfin, on peut encore remarquer que la comparai[son] de l'Auteur entre une Nymphe ou Chrysalide, d'où sor[t un] Animal parfait, & un bouton à fleur qui produit un f[ruit] dans sa maturité, excéde un peu les termes du parall[ele] en question. Il s'agit de faire voir le rapport que les [In]sectes ont avec les Plantes L'Auteur, pour cet eff[et] a comparé l'œuf d'un Insecte à un grain de semence, [son] corps à la tige, & ses aîles aux feuilles d'une Plante. [Il] falloit, pour continuer cette comparaison, comparer [en]core quelque autre partie de l'Insecte au bouton à [fleur] de cette Plante; mais non pas y comparer l'Insecte [tout] entier, comme on le fait ici.

(*) *Où ils sont attachés.* Si Mr. Lessers se conte[nte] de ne marquer en cet endroit qu'une seule conformité [en]tre les Insectes & les autres Animaux, ce n'est pas q[u'il] n'y en ait beaucoup plus; mais c'est que cette confor[mité] les distingue le plus visiblement des Plantes en gén[éral.] Du reste, les rapports entre les Insectes & les autres [A]nimaux sont en très grand nombre, & pour en indi[quer] quelques-uns, j'en trouve 1. en ce que les uns & les au[tres] naissent & multiplient presque tous par les mêmes vo[ies.] 2. En ce que les parties intérieures des uns ont de l'a[na]logie avec celles des autres. Les Insectes, comme gra[...]

En général qu'on y prenne garde, Dieu a tellement reſtreint la Nature dans ſes opérations, que des trois Regnes dont elle eſt compoſée, aucun ne peut empiéter ſur les droits de l'autre. On ne voit point d'Animaux devenir Plantes, ni des Plantes devenir Minéraux. Chacun ſe tient dans la claſſe que le Créateur lui a aſſignée, ſans pouvoir jamais en ſortir. Cependant, c'eſt une choſe bien remarquable, que la matière dont ces trois Regnes ſont compoſés, eſt la même, & qu'il n'y a de différence que dans l'arrangement que la ſageſſe de Dieu y a voulu mettre. L'Ecriture ne nous a point laiſſé à déviner quelle

La matière des trois Regnes eſt la même,

grands Animaux, ont tous, ou peu s'en faut, un eſtomac, des inteſtins, un cœur, des veines, des trachées, un cerveau, une moëlle ſpinale, des muſcles, un ovaire, &c. 3. En ce que les Inſectes ont pareillement l'uſage des ſens. Tous ont le goût & le ſentiment, la plûpart ont encore la vûe, & probablement auſſi l'odorat; on ne ſauroit même douter que pluſieurs n'aient l'uſage de l'ouïe. 4. En ce qu'ils paroiſſent être auſſi capables de paſſions, ſur-tout de celles de l'amour, de la crainte & de la colère. 5 En ce qu'ils donnent des marques de mémoire & d'un dégré d'intelligence. 6 En ce que chacun a ſon induſtrie, ſes ruſes, ſa manière d'attaquer, de ſe défendre & de veiller à ſa conſervation. 7. En ce qu'on voit parmi eux la même diverſité de caractères. Il y en a de courageux, de timides, d'actifs, de pareſſeux, de patiens, d'emportés, de forts, de foibles, de robuſtes, de délicats, de ſociables, de ſolitaires, de propres, de ſalopes, de ſobres, de voraces. En un mot, on ne voit preſque rien dans les organes, les caractères, la manière de vivre & d'agir des grands Animaux, dont on n'apperçoive des traces dans les Inſectes; de ſorte qu'on ne ſauroit diſconvenir que leurs rapports avec ces Animaux ne ſoient incomparablement plus réels & plus marqués que ceux qu'on leur trouve avec les Plantes.

le étoit cette matière. *La Terre étoit sans form & vuide, & l'Esprit de Dieu se mouvoit s les Eaux* (2), nous dit-elle, Gen. I. vs. Voilà le principe & la matière dont Di composa les trois Regnes qu'il y a dans la N ture. De l'Element de la Terre & de cel de l'Eau sortirent les Minéraux, les Plant & les Animaux de toute espèce. De la com binaison qu'en fit le Créateur, on vit *naît de l'Herbe portant semence; des Arbres fru tiers, portant du fruit selon leur espèce; d Reptiles aiant vie; des Oiseaux qui vole sur la Terre & vers l'étendue des Cieux, des Animaux terrestres de toute espèce.* Gen. vs. 11. 20. & 24. Nous pouvons même all plus loin, & dire que tout est sorti de l'Eau puisque les Ecrivains sacrés nous assûrent q la Terre en fut tirée par la puissance du Cré teur. *Il ordonna que les Eaux qui sont a dessous des Cieux, fussent rassemblées en même lieu, & que le sec apparût. La chose fit, & Dieu nomma le sec, Terre.* vs. 9. 1 *La Terre*, dit St. Pierre, *est sortie de l'Ea & elle subsiste dans l'Eau par la parole de Die* 2. Pier. III. vs. 5.

L

(2) Quelqu'un pourroit objecter que dans le verset c té il est parlé de la terre, avant qu'il soit fait mention d l'eau; mais puisqu'il n'est parlé qu'au vs. 24. de la te habitable, comme sortie de l'eau, il est facile de v que dans le vs. 2. l'Historien entend par la terre, la ma indigeste & sans arrangement de l'eau & de la terre, à l quelle ce nom est donné par anticipation. Voyez Jo Gerhardi *Commentar. in Gen* p. m 13. & 14. & Joh. Frie Henckelii *Flora Saturn.* C. 1. p. 30.

La conséquence qui suit de là, c'est que les Corps des trois Regnes de la Nature ne différent entre eux qu'accidentellement (3). En effet, on peut dire que les Minéraux sont des Végetaux fixes; que les Végetaux sont des Minéraux volatils & des Animaux fixes; enfin que les Animaux sont des Végetaux volatils qui se transportent d'un lieu à un autre, selon qu'ils en ont besoin. Les uns & les autres de ces Corps éprouvent des changemens continuels. Les Végetaux servent de pâture aux Animaux, & se convertissent par la digestion en la substance de l'Animal qui s'en est nourri. Cet Animal meurt-il, il rentre dans le Regne des Minéraux, puisqu'il se change en terre, d'où ensuite renaissent des Végetaux. Les Minéraux servent de même à la nourriture des Plantes. Du sein de la terre ils exhalent des vapeurs, qui, s'insinuant au travers des pores de la racine des Végetaux, les font croître; & c'est ainsi que les Minéraux deviennent végetables.

comme le prouve le passage ordinaire d'un Regne à l'autre,

Ces métamorphoses continuelles prouvent bien que la matière dont les uns & les autres sont composés, est la même. Mais on s'en apperçoit bien plus sensiblement dans la dissolution de leurs corps. Tout ce qui existe, est composé de la même matière dans laquelle il se résout; c'est un principe, dont la vérité n'est point contestée. Ce que nous trouvons donc dans la dissolution des corps, doit pas-

& l'Analyse Chymique.

(3) Voyez Mr. Dav. Sigism. Butneri *Rudera Diluvii Test.* §. 102. p. 146. & *Aurea Catena* Homeri, P. I. C. 8. p. 31.

paſſer pour la matière dont ils ſont compoſés
Or, ſelon cette idée, l'on trouvera que le
Plantes & les Animaux ſont compoſés d'ea
& de terre; car dans la diſſolution journa
lière qu'il s'en fait, ils ſe réſolvent d'abor
en eau par la corruption de leurs parties,
après que cette humidité s'en eſt écoulée,
ne reſte plus qu'un amas de terre. Il y
plus, diſons hardiment qu'il ne ſeroit pas im
poſſible à l'Art de réduire les Minéraux à ſu
bir les premiers effets de cette diſſolutio
Un fameux Chymiſte, homme digne d'en êtr
cru, m'a du moins aſſûré qu'on pouvoit le
réduire en eau. Encore une fois donc,
crois être en droit de conclure que tous le
Corps ſans exception ſont compoſés de la mê
me matière, & dérivent du même prin
cipe.

Extrémités, par où les trois Regnes ſe réüniſſent.

LA diſtance que Dieu a miſe entre ces tro
Regnes, eſt ſi peu ſenſible, qu'on a peine
ſéparer les extrémités par leſquelles ils tien
nent les uns aux autres. Nous voions, p
exemple, que les (4) Coraux ſont les born
qui touchent d'un côté aux Minéraux, & d
l'autre aux Végetaux. Ils ſont Minéraux p
leur matière & par leur dureté, Végetaux p
la manière dont ils croiſſent; ce qui les
fait mettre au rang des Plantes marines. L
paſſage des Végetaux aux Animaux n'eſt p
moins inſenſible. Ici nous trouvons des Zoo
phy

(4) Paul Boccone de Sicile, *dans ſes Obſerv Nat.* L
I. 11. doute ſi l'on doit ranger les Coraux dans la cl
des Végetaux, & Ray prend l'affirmative.

phytes, que d'anciens Botaniſtes ont cru tenir de l'Animal autant que de la Plante. Nous y trouvons auſſi les Inſectes, qui (*) à pluſieurs

(*) *A pluſieurs égards approchent des Végetaux.* Quoique parmi les Inſectes le grand nombre ne ſemble guères plus tenir du Regne Végetal que le reſte des Animaux, il faut pourtant avoüer qu'il y en a qui pour l'extérieur, ou à quelque autre égard, paroiſſent plus rapprochés de ce Regne. Telles ſont, par exemple, ces Orties de mer, qui ont plûtôt la figure d'un *fungus* que d'un Animal, & qui bougent ſi peu des pierres où on les voit collées, qu'on diroit qu'elles y ont pris racine. Ce n'eſt pas qu'elles ne ſoient capables d'un mouvement progreſſif; mais il eſt ſi lent, qu'il eſt preſque imperceptible: à peine peuvent-elles parcourir l'eſpace de 6 lignes en un quart d'heure.

Telle eſt encore la femelle de ce genre d'Animaux que Mr. de Réaumur appelle *Gallinſectes*, & qu'on a toujours pris en Europe pour une vèritable Galle. Dès que cette femelle groſſit, elle devient incapable de changer de place, elle perd la figure d'un Animal, & elle prend celle des excreſcences dont elle porte le nom.

Telle eſt auſſi cette eſpèce de *Tenia*, ou Ver plat & articulé du corps humain, auquel on n'apperçoit point de tête formée, & qu'on prétend être incapable de ſe mouvoir.

Tel eſt enfin cet Animal commun dans nos foſſés, dont la forme a quelque raport avec celle d'un grain de ſemence de Dent-de-Lion, & qui ſe trouve repréſenté dans les Fig. XXVIII. XXIX. XXX. XXXI. & XXXII. de la Pl. I. Il ſe tient ordinairement fixé par ſon extrèmité à quelque corps, ſans en bouger que rarement. On ne lui apperçoit rien qui ait la figure d'un être animé: ſi on le coupe en deux, & même en trois parties, chaque partie recroît & devient ce qu'étoit le tout, & l'on a deux ou trois Animaux pour un. Les petits lui ſortent des côtés par une eſpèce de végetation lente & inſenſible, & après être crûs ainſi pendant un certain tems comme des branches, & avoir ſouvent pouſſé eux-mêmes d'autres petits, ils ſe détachent enfin de la mere, & en vivent ſéparés. A la plûpart de ces caractères on n'héſiteroit preſque pas

ſieurs égards approchent des Végetaux; mai
qui à d'autres touchent de ſi près aux Ani-
maux, qu'il n'eſt pas poſſible de leur refuſ
place dans ce Regne.

Les Inſectes

LORSQU'ON examine les Inſectes, on trou-
ve (*) qu'ils n'ont pas d'os; comme les au-
tres

pas à le placer parmi les Végetaux communs; cependant
quand on l'examine de plus près, on s'apperçoit que dès
qu'on agite un peu l'eau où il ſe trouve, il ſe recourbe,
il ſe raccourcit, il s'allonge, & alors on voit qu'il faut
mettre au-deſſus des Plantes ordinaires, & le ranger au
moins parmi les Plantes ſenſitives. Mais quand en
conſidèrant de tems en tems, on trouve qu'il eſt capable
de mouvemens arbitraires; qu'il ne demeure pas tou-
jours au même endroit, mais qu'il ſait ſe transporter d'un
lieu à un autre par un mouvement, qui, bien que fort
lent, ne laiſſe pas d'être très réel; qu'il affecte même
s'avancer vers les endroits les plus éclairés; que les bar-
bes, qui ſont placées autour de ſon extrèmité anteri-
re, lui fourniſſent par leur viſcoſité un moïen de pren-
dre les petits Inſectes aquatiques qui les rencontrent
que ces mêmes barbes lui ſervent de bras pour porter
proie à la bouche, & qu'enſuite il l'avale: on trouv
que ce n'eſt pas aſſez de le placer parmi les Plantes ſen-
tives, & qu'il faut abſolument le reconnoître pour
vèritable Animal. Au reſte, le Regne Végetal &
Regne Animal paroiſſent ſi rapprochés dans cet être éq
voque, que Mr. Tremblay, Obſervateur très attentif,
qui a vérifié avant moi les faits que je viens de rap-
ter, ne s'eſt trouvé en état qu'après une étude de p
ſieurs mois, de décider que c'étoit un Animal. *P. L.*

(*) *Qu'ils n'ont pas d'os:* La remarque que fait
l'Auteur, ſavoir que les Inſectes n'ont point d'os, me p
roît aſſez juſte; je crois même qu'un des caractères
plus propres pour diſtinguer les Inſectes du reſte des
nimaux, ſeroit de poſer qu'ils n'ont point de ſquel
intérieur. On ne ſauroit pourtant diſconvenir que ſi les
ſectes n'ont point d'os, pluſieurs d'entre eux ne laiſ
pas d'avoir des parties qui y ont du rapport. La Lim
par exemple, a dans le corps, ſelon le témoignage de Swa
merdam, une groſſeur pierreuſe où pluſieurs de ſes m
abo

tres Animaux; aussi n'en ont-ils pas besoin. *n'ont ni*
Que les corps pesans & massifs ne puissent *os, ni*
s'en *sang.*

aboutissent La Chenille, & grand nombre d'autres Insectes rampans ont la tête écailleuse, & souvent aussi une partie du dessus de leur premier anneau. Plusieurs Vermisseaux qui changent en Scarabées, les Scarabées mêmes, les Omars, les Ecrevisses, les Crabes & les Chevrettes sont par-tout armés d'écailles. Les divers Coquillages & Limaçons le sont de coquilles. Les Papillons & toutes les Mouches ont le corcelet assez dur pour résister à une médiocre pression; les Mouches Ichneumon l'ont ordinairement très dur. J'en ai vû qui l'avoient si dur, qu'il faisoit reboucher de fortes épingles dont on les vouloit percer. Avec tout cela pourtant ces parties différent des vrais os; 1. en ce qu'elles sont plûtôt écailleuses, pierreuses & crustacées qu'osseuses; 2. en ce qu'excepté la Limace, elles sont placées sur le dessus du corps des Insectes, & non pas en-dedans; 3. en ce qu'elles se forment dans plusieurs, & peut être même dans tous les Insectes, non par un suc qui circule dans ces écailles & coquilles; mais par une simple apposition de parties qui transpirent du corps de l'Animal, & se durcissent ensuite; 4. en ce que ces écailles & coquilles semblent leur être données principalement pour les couvrir & les garantir; & 5. en ce qu'elles sont si peu essentielles à la construction intérieure du corps des Insectes, qu'il est presque démontré que ceux des Coquillages s'en détâchent à chaque fois que leur accroissement requiert que les muscles par où ils y tiennent, changent de place; qu'il est certain que plusieurs muent souvent d'écailles, & que grand nombre de ceux-mêmes qui en sont le plus armés, ont subsisté & agi tout le tems qui a précédé leur dernière transformation, sans en avoir eu aucune sur leur corps. Il semble donc qu'on ne peut donner qu'improprement le nom d'os à ces coquilles & à ces écailles. A la vérité la chose a quelque difficulté par rapport à la Limace. Sa partie pierreuse ne lui a été donnée ni pour la couvrir, ni pour la garantir. Elle l'a dans le corps, elle n'y paroît être que pour y servir de point fixe à ses muscles, & pour y faire la fonction d'un os. Cependant, quand on considére d'un côté que cette masse a moins la forme & la substance d'un os que d'une pierre; que d'ailleurs elle est unique dans

s'en passer, à la bonne heure; il leur en fau
pou

dans le corps de la Limace, & n'y occupe qu'un trè petit espace, tandis que les os dans tout Animal qui a, se trouvent en assez grand nombre & forment presq toujours un squelette de piéces contigues qui soutienne interieurement toute la masse du corps, il ne paroît p que cette singularité qu'on trouve dans la Limace, suffi pour lui faire faire une exception à la règle. J'en dis a tant de ces parties cartilagineuses que l'on trouve inte rieurement attachées aux écailles des Ecrevisses, & qu' les quittent en muant, puisque ce ne sont tout au pl que des cartilages, & non pas de vrais os.

Je sais que des Curieux, en arrachant de la jambe d'u Puce la partie écailleuse qui en couvre l'articulation la pl voisine du corps, ont cru voir un os dans l'endroit que l' caille emportee avoit laissé à découvert; mais je sais a que la jambe d'une Puce est un objet trop petit pour pe mettre de nous assûrer, même par le secours du Microscop que ce que nous y voions est un os, & non un nerf, ou bi une partie de la substance même de la jambe. S'il y avo des os dans la jambe d'une Puce, à plus forte raison devroit-on trouver dans la jambe de quelque Insecte pl grand, sur-tout parmi ceux dont les jambes ont quelq rapport avec celles des Puces, comme les Sauterelles cependant personne n'y en a encore trouvé jusques ic Joignez à cela que les jambes des Puces étant armées fortes écailles, comme elles le sont, on ne comprend p bien à quoi leur serviroient ces os, les écailles étant se les plus que suffisantes pour soutenir l'action des nerfs des muscles, & pour empècher que leurs jambes ne plie entre deux articulations.

Que si après cela, l'expérience, supérieure à tous l raisonnemens, nous faisoit découvrir quelques vrais dans un Insecte, cette singularité qui le rapprocheroit d genre des autres Animaux, ne suffiroit pas pour le fa sortir du rang des Insectes; mais comme il paroît éta dans la Nature que dans tous les genres d'êtres créés, do les extrémités se rapprochent, il y a toujours des born qui les séparent, & qu'une des principales bornes & plus constante entre les Insectes & les autres Animaux paroît être le squelette intérieur qui a été donné aux un & non aux autres, il semble qu'on ne peut, sans co
fo

pour soutenir la masse de leurs chairs, & pour empêcher qu'ils ne plient sous le faix. Mais des corps petits & legers, comme ceux des Insectes, dont la substance, à proprement parler, (*) n'est pas une chair, se soutiennent assez par eux-mêmes; les os ne leur seroient d'aucune utilité. Ce que les Insectes ont encore de particulier, c'est (†) qu'ils n'ont

fondre des genres d'êtres réellement distincts, placer au rang des Insectes un Animal, au-dedans duquel la contiguité des os formeroit un squelette. Je conclus donc que cette contiguité seule peut suffire pour exclure tout Animal où elle se trouve, du nombre des Insectes.

(*) *N'est pas une chair.* Ce que l'Auteur remarque ici en passant, savoir que la substance des Insectes n'est pas proprement une chair, peut fournir un second caractère pour distinguer les Insectes d'avec les autres Animaux; c'est-à-dire, que si l'on trouve un Animal dont la substance n'est pas semblable à de la chair, on en peut conclure qu'il est un Insecte. Mais il ne faut pas aller plus loin, on se tromperoit si l'on vouloit conclure qu'un Animal n'est pas un Insecte dès là qu'il a une substance semblable à de la chair, puisque les Ecrevisses, les Chevrettes, les Omars, quelques autres Animaux de cet ordre ont bien une chair, & que cependant ils n'en sont pas moins des Insectes. Au reste, comme il s'agit de distinguer les Insectes de tous les autres Animaux, & par conséquent aussi des Poissons, l'on comprend aisément que les expressions de chair & d'os dont nous nous servons, doivent être prises dans un sens assez étendu, pour y comprendre la substance & les arrêtes des Poissons, qu'on peut considérer comme leur chair & leurs os.

(†) *Qu'ils n'ont point de sang.* Le sang des Insectes n'est pas rouge, c'est une troisième particularité qui les caractérise. Mais comme il est très rare de trouver dans l'Histoire naturelle des règles qui ne souffrent aucune exception, la règle que les Insectes n'ont pas le sang rouge, trouve son exception, soit dans le Ver de terre dont le sang a une teinte de rouge, soit dans certain Limaçon aquatique, fort commun dans les fossés de Hollande, & dont le sang est pourpré. Peut-être même croira-t-on trou-

n'ont point de ſang (5). Celui qu'on rema que en tuant une Puce, un Moucheron, n'e qu'un vol qu'ils ont fait à un autre Anima Cela n'empêche pourtant pas qu'ils n'aien un ſuc qui fait chez eux les mêmes fonction animales que le ſang chez les autres.

Leur petiteſſe eſt

(*) SI l'on compare les Inſectes avec de grand

trouver une nouvelle exception à la règle dans un gran nombre de Mouches, qui, quand on les écraſe, ſont de groſſes tâches d'un rouge très vif & très foncé; mais faut remarquer que ces tâches ne ſont nullement le ſan de ces Mouches. Lorſqu'elles étoient encore Vermi ſeaux, on ne leur voioit rien de pareil; changées e Mouches, cette matière rouge ne ſe trouve point dan leur corps, comme elle y devroit être néceſſairement c'étoit un ſang qui circulât dans leurs veines. On ne l trouve que dans leurs yeux, où elle ſert vraiſemblable ment à l'organe de la vûe. Je ſais que l'on remarqu quelquefois du ſang dans le corps des Moucherons & de quelques Mouches; mais ſi l'on y fait attention, on ver que ce n'eſt que dans le corps des Mouches & de Mou cherons qui ſe repaiſſent du ſang des Animaux, & l'o ne trouvera ce ſang que dans leur eſtomac, ou dans leur inteſtins; preuve évidente que ce ſang n'eſt que celui de Animaux qu'ils ont ſucés, comme l'Auteur l'a déja re marqué par rapport à des Animaux d'une autre claſſe.

(5) Ariſtot. *Hiſt. Animal.* L I. C. 6. *Adde genus In ſectorum; quæ omnia genera ſanguine carent.* Plin. *Hiſ Nat.* L XI. C. 3. f. m. 275. *Sanguinem non eſſe his fa teor; ſicut ne terreſtribus quidem cunctis, verum ſimi quiddam, ut Sepiæ in mari ſanguinis vicem atramentu obtinet; purpurarum generi infector ille ſuccus: ſic & In ſectis, quiſquis eſt vitalis humor, hic erit & ſanguis*

(*) *Si l'on compare &c.* Voici un quatrième caractère aſſe propre à diſtinguer les Inſectes; car quoiqu'il y en a qui égalent & ſurpaſſent même en grandeur les plus pe tits des autres Animaux, on peut pourtant dire, à con ſidérer les choſes en général, qu'à deſcendre depui les plus grands Animaux juſques aux plus petits, les In ſectes commencent à peu près là où les autres fini ſent.

grands Animaux (6), ils paroîtront extrême- rélative.
ment

A ces quatre caractères, qui regardent la ſubſtance & l'étendue du corps des Inſectes, on peut en ajouter cinq autres qui regardent leur forme extérieure, & qui ne ſont pas moins propres à diſtinguer les Inſectes du reſte des Animaux, que les caractères précédens. Le *premier* eſt, que le corps de la plûpart des Inſectes eſt comme diviſé par des inciſions; ce qui leur a fait donner le nom qu'ils portent. Le *ſecond*, qu'aucun Inſecte non-aîlé n'eſt quadrupède, ni aucun Inſecte volant bipède. Le *troiſième*, qu'on ne leur voit ni narines, ni oüies à la tête; mais que c'eſt à leurs corps, ou à leur corcelet que ſe trouvent les organes de leur reſpiration. Le *quatrième*, que les machoires, ou les dents de ceux qui en ont, agiſſent de la gauche à la droite, & de la droite à la gauche, & non de bas en haut. Enfin, que leurs yeux ſont deſtitués de paupières, & qu'on n'y apperçoit ni iris, ni prunelle. Voilà donc neuf caractères en tout qui diſtinguent les Inſectes du reſte des Animaux. Ils ſe trouvent ordinairement réunis dans chaque Inſecte. Il y en a pourtant pluſieurs eſpèces, à qui un des huit derniers caractères manque. Le nombre de ceux à qui il en manque deux, eſt petit; peut-être y en a-t-il à qui il en manque trois, ce que j'ignore. S'il s'en trouvoit, je ne ferois pas difficulté de les reconnoître pour Inſectes; le premier caractère, réuni à cinq autres, fût-il même réuni à quatre, ſuffiroit. Je n'oſerois pas en dire autant ſi le premier venoit à manquer, parce que celui-ci me paroît le caractère fondamental, le caractère ſans lequel aucun Animal ne doit être reconnu pour Inſecte. Mais lorſqu'après avoir examiné un Animal, on ne lui trouve ni ce premier caractère, ni preſque aucun des huit autres que je viens d'indiquer, il me ſemble que ce ſeroit confondre par des noms impropres des choſes que la Nature a eſſentiellement diſtinguées, que de vouloir donner à un tel Animal le nom d'Inſecte. Par conſéquent, ni les Grenouilles, ni les Crapauds, ni les Serpens, ni les Couleuvres, ni les Vipères, ni les Tortues, ni les Lézards, ni les Crocodiles, ni d'autres Reptiles de cet ordre ne ſauroient proprement appartenir au genre des Inſectes, quoique des Naturaliſtes très habiles n'aient pas laiſſé de les conſidérer comme tels, faute peut-être d'avoir fait attention aux caractères

ment petits. L'homme, (*) l'Hydre, le Croco-
dile, la Baleine, l'Aigle & l'Elephant sont plu-
sieurs millions de fois plus gros que bien des In-
sectes. Lorsque l'on compare aussi ces Insectes
entre eux, combien ne différent-ils point à
cet

tères que nous venons d'indiquer. Car ces Animaux, bien loin d'avoir tous ces différens caractères, n'en ont la plûpart presque aucun. Ils ont des os qui forment dans presque tous un squelette complet; ils ont de la chair, du sang; les plus petits sont plus grands que le commun des Insectes; ils n'ont aucune incision sensible; ceux qui ont des jambes, en ont quatre; ils respirent par deux narines; ils remuent, sans en excepter même le Crocodile, leurs machoires de bas en haut, & les yeux du plus grand nombre ont des paupières, un iris, une prunelle; en un mot ils sont à tous ces égards aussi semblables aux grands Animaux, qu'ils sont differens des Insectes.

Mais, dira-t-on, si les Animaux que je viens de nommer, n'appartiennent pas à la classe des Insectes, a quelle classe faudra-t il donc les rapporter? Je réponds que comme ils différent à plusieurs égards des Insectes, & à plusieurs autres égards du reste des Animaux, & qu'ainsi on ne les sauroit ranger convenablement sous aucune des quatre divisions d'Animaux établies, je ne ferois pas difficulté d'en faire une classe à part, que l'on pourroit nommer, faute d'un nom plus convenable, la classe des *Reptiles*, en prenant ce mot dans un sens un peu moins vague que celui qu'on lui donne ordinairement; de sorte qu'alors suivant cette idée, tous les Animaux brutes connus pourroient être divisés en cinq classes générales, les *Quadrupèdes*, les *Oiseaux*, les *Poissons*, les *Reptiles*, & les *Insectes*.

(6) Voici ce que dit Scalig. du Ciron, *de Subtil. Exercit.* CXCIV. n. 7. p m. 631. *Nempe admirabile est. Est forma nulla expressâ præterquam globi. Vix oculis capitur magnitudo. Tam pusillum est, ut non atomis constare, sed ipsum esse una ex Epicuri atomis videatur.*

(*) *L'Hydre, le Crocodile.* L'Auteur, en opposant aux Insectes l'Hydre & le Crocodile, fait assez comprendre qu'il ne regarde pas non plus les Reptiles dont nous avons parlé, comme appartenant à la classe des Insectes.

cet égard les uns des autres? Quelle petitesse que celle de la Mouche *Serapico* & de la Mouche qui naît dans la farine, qu'on n'apperçoit qu'à peine sans le secours du Microscope? Quelle ne doit pas être la ténuité du orps de ces Vers de vinaigre, qui (*), au émoignage de Mr. LEEUWENHOECK (7), se voient par milliers dans une seule goute de cette liqueur? Combien de fois un Ciron, qui ne se montre à nos yeux que comme un point, ne doit-il pas être plus grand que ces petites Créatures? Et celui-ci à son tour, de quelle petitesse ne paroîtra-t-il point, si on le compare aux plus grands Insectes? C'est cette comparaison qui a valu le nom de *Grands* à quelques-uns, qui n'auroient pas mérité cette épihète, si on les avoit opposés à des Animaux e grande taille. C'est dans ce sens de comparaison qu'il faut entendre ce terme, quand n s'en sert pour désigner une espèce de corpions des Indes Orientales, qui ont près un pied de long (8), ou une sorte d'Araignées du même païs, qui sont presque de la rosseur du poing (9). Ces grands Insectes se-

(*) *Au témoignage de Mr. Leeuwenboek.* Le même Ecriain va plus loin, il prétend avoir trouvé dans les semences e différens Animaux des Animalcules si petits, qu'il en fauoit un million, & quelquefois dix, pour faire la valeur 'un grain de sable. Ce n'est pas tout, Mr. de Maleieux prétend avoir observé à son propre Microscope es Animaux vingt sept millions de fois plus petits qu'une ite. Hist de l'Acad. Roï. des Sciences, de l'année 718. Part. II. pag 11. de l'Edition d'Amsterdam.

(7) Leuwenhoeck, *Bonan Muf. Kircher* F. 358.

(8) Joh Bont. *in Hist Nat. & Med.* L. V. C. 4.

(9) Niéremb *Hist. Exotic.* L. XIII. C. 27.

feroient eux-mêmes bien petits, si on les comparoit à un Bœuf, ou à un Chameau.

Leur peau différente de celle des Animaux,

(*) La peau des Insectes est différente de celle des autres Animaux. Elle ressemble assez à du parchemin; mais elle varie beaucoup suivant les espèces. Dans les uns elle est tendre, dans les autres elle est dure. Dans ceux-ci, comme dans l'Ecrevisse, c'est une espèce de croute qui les enveloppe; dans ceux-là, comme la Moule, c'est une coquille dans laquelle l'Animal est resserré. Quelques-uns sont revêtus d'écailles, comme les Poissons; d'autres ont des plumes, comme les Oiseaux. Il y en a dont la peau est épaisse & coriace, on en voit encore qui l'ont unie comme celle de l'homme; au lieu qu'en d'autres elle est rude, comme celle de quelques Animaux. Leur corps est (†) composé de pl

(*) *La peau des Insectes est différente.* Comme la peau des Insectes, de même que celle des autres Animaux, varie extrêmement, & qu'on en trouve parmi les uns & les autres qui l'ont tendre, dure, rabotteuse, lisse, charnée, coriace, épaisse, mince, velue, rase, épineuse, je ne crois pas que ce soit dans la qualité de la peau qu'on doive chercher des caractères propres à distinguer les Insectes des autres Animaux; mais ce seroit plutôt dans la mutation de cette peau qu'on pourroit chercher ces caractères, puisqu'il est remarquable que les Quadrupèdes, les Oiseaux & les Poissons ne quittent jamais leur peau, & que la plûpart des Insectes, de même que les Reptiles, en changent plusieurs fois.

(†) *Composé de plusieurs anneaux.* Parmi les Insectes on en trouve, auxquels on n'apperçoit ni anneaux, ni incisions, comme, par exemple, aux Limaces, aux Limaçons, aux Insectes des Coquillages, à certain Ver mince & très long qui se voit quelquefois dans le corps des Chenilles, &c. mais ces sortes d'Insectes ne sont pas le grand nombre, & il est bien plus ordinaire de les voir divisés par incisions & par anneaux.

lusieurs anneaux (10), qui sont autant d'inci-
ions différentes, plus ou moins profondes, &
ouvent beaucoup plus que celles du Serpent
& de (*) l'Ecreviſſe.

(†) Ils n'ont pas exactement la même quantité de membres qu'on remarque dans les utres Animaux. Les jambes manquent aux ns, les aîles aux autres; peut-être même nt-ils quelque choſe de plus ou de moins dans les viſcères; mais il ne ſuit point de là que leur corps ſoit imparfait, comme quelques Philoſophes ſe le ſont imaginé. Un Animal eſt cenſé parfait, lorſqu'il a toutes les arties dont il a beſoin pour ſubſiſter dans l'état où il eſt. La privation de celles qui ont abſolument néceſſaires à une autre eſpèce;

dont ils n'ont pas le même nombre de membres;

(10) Ariſtot. L. I. C. 1. de Hiſt. Animal. *Voco autem Inſectum, quorum corpus inciſuris præcingitur, aut parte ntum ſupina, aut etiam prona.* Et Plin. Hiſt Nat L. 1 C 1 *Jure omnia Inſecta appellata ab inciſuris, quæ nc cervicum loco, nunc pectorum atque alvi præcincta parant membra, tenui modo fiſtula cohærentia.*

(*) *L'Ecreviſſe.* Il ſembleroit ici que Mr. Leſſers ne et pas les Ecreviſſes au rang des Inſectes. Cependant, omme l'Ecreviſſe n'a point de ſquelette intérieur; qu'elle le corps diviſé par inciſions; qu'elle n'a ni ſang rouge, i narines, ni ouïes, ni bouche, ni yeux ſemblables au res des Animaux; mais qu'à tous ces égards elle reſſeme aux Inſectes, je crois qu'on ne doit pas faire difficul- de la ranger ſous cette claſſe, quoique pour ſa grandeur elle ſurpaſſe de beaucoup le commun des Inſectes.

(†) *Ils n'ont pas exactement &c.* Si le nombre des arties extérieures & intérieures d'un Animal devoit fai- e ſa perfection, la comparaiſon qu'à cet égard l'on fe- oit des Inſectes avec les autres Animaux, ne pourroit ourner qu'à l'avantage des premiers; c'eſt ce dont on ra occaſion de ſe convaincre, en liſant la ſuite de ce Traité.

ce, n'eſt point en lui une imperfection. U
maiſon, bâtie ſelon les règles de l'Architect
re, ne paſſera jamais pour un édifice imp
fait, ſous prétexte qu'on n'y verroit pas
auſſi grand nombre d'appartemens que d
un palais. La perfection d'un Composé
conſiſte pas dans l'abondance de ſes parti
mais uniquement dans leur proportion & d
leur aptitude à faire les fonctions auxque
elles ſont deſtinées. Chaque Inſecte eſt do
auſſi parfait dans ſon eſpèce, que les au
Animaux le ſont dans la leur; & il ſer
auſſi ridicule de leur conteſter cette quali
qu'il y auroit d'extravagance à ſoutenir q
n'y a point d'homme parfait ſans aîles, po
de Cheval accompli ſans nageoires, point
Poiſſon fini ſans pieds.

ce qui n'empêche pas qu'ils ne ſoient parfaits dans leur eſpèce.

CES prétendus défauts, joints à celui de
petiteſſe, ont fait regarder les Inſectes a
mépris; mais des Phyſiciens un peu éclai
ne les regarderont pas de même. Tout l
ſecte, quelque petit qu'il ſoit, a toutes
parties qui lui ſont néceſſaires. Comme
ne pourroit lui en retrancher aucune
l'eſtropier, de même on ne ſauroit y en aj
ter, ſans le ſurcharger d'un poids inutile;
là en quoi conſiſte ſa perfection. Je ne d
pas avec *St. Auguſtin* que l'ame d'une M
che a plus de perfection que le Soleil n'en
dans le tems qu'il eſt le plus brillant; m
je demanderois volontiers avec ce Pere (1
quels ſont les reſſorts qui mettent en mou
me

(11) Auguſtin. *de duab. Animab. contra* Manich. C

ment des parties ſi délicates, qui tranſportent ces petits corps d'un lieu dans un autre pour ſubvenir à leurs beſoins, & qui preſſent & dirigent leurs pieds, ou étendent & agitent leurs aîles lorſqu'il s'agit de courir, ou de voler? Je conviens avec lui qu'il y a bien du merveilleux dans ces fonctions; mais j'en trouve encore plus dans la petiteſſe des Créatures qui les opérent. Si j'avois donc à apprécier l'ame des Inſectes, cette conſidération me paroîtroit pour le moins auſſi propre à en relever l'excellence, que l'autre. En effet, quelle merveille pour l'homme de voir remuer & agir des Machines organiſées, dont cinquante, miſes enſemble, font à peine la groſſeur d'un grain de ſable? Quel raviſſement n'éprouveroit-il pas à la vûe de ces parties, dont la délicateſſe eſt ſi grande, qu'elles ne ſauroient tomber ſous les ſens? Lorſqu'on conſidére tout cela, que peut-on penſer, que peut-on dire, ſinon que Dieu eſt admirable dans toutes ſes œuvres, & que la ſtructure des plus petits Animaux qui rampent ſur la ſurface de la Terre, nous fournit une auſſi abondante matière à loüer la puiſſance, la ſageſſe & la bonté du Créateur, que les Aſtres qui parcourent la vaſte étendue des Cieux?



(1) CHAPITRE III.

De la Division des Insectes (*).

Division générale des Insectes.

A ne considérer les Insectes que dans leu forme extérieure, on peut commodé mé

(1) *Voyez* Aldrov Swammerd. & Réaumur *Tom.* I 1. *Mém* 11 *p m.* 72.

(*) Ce n'est pas une chose aussi aisée qu'on pourr se l'imaginer, que de diviser les Insectes d'une mani convenable. Il ne suffit pas de chercher seulement quelq différences entre espèces & espèces, & d'en faire autant classes, sans se mettre en peine si ces différences sont p ou moins essentielles, ou accidentelles; il faut que divisions soient puisées dans la nature même des cho autrement elles sont plus propres à répandre de l'obs rité sur le sujet, qu'à l'éclaircir. On voit regner d toute la Nature un ordre merveilleux, composé de d versités & de rapports sans nombre. C'est cet ordre q faut tâcher de découvrir & de suivre; c'est dans ces ra ports & dans ces diversités bien entendues qu'il faut p ser les divisions générales & particulières d'un sujet d'H toire naturelle. Mais c'est une tâche difficile à remp & sans des lumières, acquises par une longue applica il n'est pas facile d'en venir à bout; aussi n'y a-t-il g res de Naturalistes qui aient tenté de nous donner plan général de divisions des Insectes. Je ne connois q celui de Valisnieri, celui de Swammerdam, celui de Linnæus, & celui de notre Auteur. Qu'il me soit p mis de dire un mot sur chacun de ces plans.

I. Le premier divise les Insectes en quatre classes, rées des endroits où ils se trouvent. La *première* cl comprend les Insectes qui vivent sur les Plantes; la *se de* ceux qui vivent dans l'eau, ou dans d'autres mati liquides; la *troisième* ceux qui vivent dans la terre, parmi des matières terrestres & pierreuses; & la *derni* ceux qui vivent sur d'autres Animaux, ou dans leur co Mais cette division a le défaut de n'être puisée que da

ment les rapporter à deux claſſes généra-
les

des caractères, qui ſont plûtôt accidentels qu'eſſentiels aux Inſectes, & ce défaut l'a fait tomber dans un autre bien plus important, qui eſt celui de renverſer l'ordre de la Nature, en raſſemblant dans une même claſſe des Inſectes qui n'ont aucun rapport les uns avec les autres, que celui de ſe rencontrer dans les mêmes endroits, tandis qu'elle ſépare des Inſectes, qui, à cauſe de leurs rapports eſſentiels, devroient naturellement ſe trouver réunis. Joignez à cela, qu'en ſuivant le Syſtême de Valiſnieri, on ſe trouveroit ſouvent dans l'embarras de ne ſavoir dans quelle claſſe placer certains Inſectes, ſoit parce qu'ils vivent indifféremment en pluſieurs endroits, comme les Cloportes, les Perce-oreilles & les Millepieds, qui vivent également ſur les Plantes & parmi les matières terreſtres & pierreuſes, & qui par conſéquent ſeroient tout à la fois de la première & de la troiſième claſſe; ſoit parce qu'il y en a d'autres qui dans les différens périodes de leur vie vivent ſucceſſivement en différens endroits. Tels ſont grand nombre de Scarabées qui naiſſent dans l'eau, ſe changent en Nymphes dans la terre, & vivent enſuite indifféremment dans l'eau & dans l'air; tels ſont quantité d'autres Scarabées & Hanetons qui vivent premiérement dans la terre, & enſuite ſur les Plantes terreſtres; tels ſont encore les Demoiſelles, les Ephemères, les Moucherons, les Mouches papillonacées, pluſieurs autres ſortes de Mouches, & quelques eſpèces de Papillons qui vivent premiérement dans l'eau, & enſuite dans l'air, ſur les Plantes, ou ſur les Animaux, & parmi leſquels il s'en trouve, qui, avant que de jouïr de l'air, ont ſubi leur changement dans la terre. Tous ces Inſectes & pluſieurs autres, conſidérés ſelon les divers périodes de leur vie, ſeroient dans le Syſtême de Valiſnieri tantôt d'une claſſe, tantôt d'une autre; & quelquefois même de trois claſſes tout enſemble; ce qui ne pourroit que cauſer bien de la confuſion, & ce qui, outre cela, rend ſon Syſtême impratiquable.

II. La diviſion générale de Swammerdam paroît mieux entendue. Il diſtribue tous les Inſectes en quatre claſſes, dont les caractères diſtinctifs ſont puiſés dans la nature même de ces Animaux. La première comprend ceux qui ne ſont ſujets à aucun changement de forme, & les trois ſuivantes ont pour baſe

les (2). La première renfermera ceux qu
n'ont

se leurs différentes manières de se transformer en Nym
phes & en Chrysalides. Mr Lessers les explique dan
son VII. Chapitre, aussi me dispenserai-je de les rapport
ici. Je me contenterai seulement de remarquer que le
grand défaut de ce plan de divisions, est que la quatriè
me classe separe de la troisième des Animaux d'un mêm
genre, & qui ont bien plus de rapport entre eux, qu
n'en ont ceux des divers genres qui constituent sa troi
sième classe. Car, tandis que sa troisième classe est com
posée de Papillons, de Scarabées & de Mouches, Ani
maux très differens les uns des autres, la quatrième n
renferme uniquement que les Mouches qui n'ont poin
été comprises dans sa troisième classe; de sorte que le
Mouches, qui sont des Animaux d'un même genre, s
trouvent séparées & distribuées en différentes classes, pen
dant que les Papillons & les Scarabées, Animaux de dive
genre, se trouvent réunis dans la même; ce qui certaine
ment est un très grand défaut, que Swammerdam au
gmente encore en faisant entrer dans sa quatrième clas
plusieurs Mouches, qui, selon ses propres principes, n
devoient naturellement être rangées que dans la troi
sième.

D'ailleurs, comme l'état de Chrysalide & de Nymph
est pour les Insectes un état ordinairement de foiblesse,
toujours d'imperfection; qu'outre cela, c'est l'état so
lequel ils sont le moins connus, & souvent le plus diffic
les à trouver, parce qu'alors ils se tiennent pour l'ordina
re enveloppés dans des coques & cachés dans la terr
ou dans des endroits où il n'est pas aisé de les découvri
je doute que cet état soit très propre à fournir des divi
sions générales qui puissent être de quelque utilité.

Mr. Linnæus, dans son Systême de la Nature, divi

(2) Pline a remarqué une espèce de division dans l
Insectes, *in H. N. L XI Cap. 1.* lorsqu'il dit: *Multa be
& multigena terrestrium volucrumque vita; alia pennat
ut Apes: alia utroque modo, ut Formicæ, aliqua & pen
& pedibus carentia;* mais cette distinction n'est nulleme
suffisante, comme on le verra dans la suite. Conf. Ari
H. A. L. IV. C. 1.

n'ont pas de jambes, & nous rangerons dans la

les Insectes en sept classes générales Il range dans la *première* classe ceux qui ont des aîles couvertes, comme les divers genres de Scarabees; dans la *seconde*, ceux qui portent leurs aîles à decouvert, comme les Papillons, les Demoiselles, les Ephemères, les Guêpes, les Ichneumons, & les autres Mouches; dans la *troisième*, ceux qu'il nomme demi aîlés, dont le caractère est de n'avoir pas tous des aîles, & de les porter sans couverture. Il range dans cette classe les Grillons, les Sauterelles, les Fourmis, les Punaises, le Scorpion aquatique & le terrestre. Sa *quatrième* classe comprend les Insectes non-aîles qui ont des membres, comme les Poux, la Puce, les Araignées, les Ecrevisses, les Cloportes, les Millepieds. La *cinquième* renferme les Insectes rampans, dont le corps est nud & dépourvû de membres, comme les *Tenia*, les Vers de terre, les Sangsuës, les Limaces. La *sixième* contient les divers Insectes des Coquillages aquatiques & terrestres, & sa *septième* & dernière classe, les Insectes, qu'il nomme des Zoophytes pourvûs de membres, parmi lesquels il place les Oursins, la Sèche, les Etoiles & les Orties de mer

Je n'examinerai point ici si parmi les Insectes que Mr. Linnæus range sous ces differentes classes, il ne s'en trouve pas quelques-uns de déplacés, comme il me le paroît. Des erreurs de ce genre ne portent aucune atteinte à son Systême, c'est le Systême seul qu'il s'agit d'examiner. J'y trouve d'abord que la septième classe pourroit bien être de trop. Il n'est point du tout certain qu'il y ait des Insectes, à qui le nom de *Zoophytes pourvûs de membres* puisse convenir; au moins est-ce un nom qui ne convient nullement aux Oursins, à la Sèche, aux Etoiles, ni aux Orties de mer, puisque ce sont tous de vrais Animaux, d'une forme à la vérité très bizarre; mais pourtant tous capables de fonctions animales*, d'un mouvement progressif, & qui ne tiennent aucunement de la nature des Plantes.

Je remarque en second lieu que les divisions de Mr. Linnæus ne sont pas des divisions primitives, & qui émanent immédiatement du genre commun, comme doivent l'être toutes celles qui servent de base à un Systême; ce sont des divisions qu'on peut considérer comme subordon-

la seconde ceux qui en ont. Les Insectes d
ce

données à des divisions antérieures dont elles dériven, & par lesquelles on peut remonter à ce commun genr. Pour le faire voir, on n'a qu'à descendre du genre com mun jusqu'aux divisions de Mr. Linnæus, par les divi sions anterieures qu'elles supposent. Le genre comm est ici les Insectes. La division primitive qui conduit celles de Mr. Linnæus, c'est que tout Insecte est aîlé, o non-aîlé. Les Insectes aîlés se divisent ensuite en c qui ont les aîles couvertes, & voilà la première cl de Mr. Linnæus, & en ceux qui les portent à déco vert. Ceux-ci se subdivisent après cela, en Insectes do toute l'espèce est aîlée, & en Insectes qu'il nomme *de aîlés*; ce qui fait sa deuxième & sa troisième classe.

Pour ce qui est des Insectes non-aîlés, ils se subdivi ront en Insectes qui ont des jambes articulées; ce qui d'autres termes fait sa quatrième classe, & en Insec qui n'en ont point. Ceux ci enfin se distingueront Insectes qui vont le corps nud, en Insectes qui l'ont co vert de coquilles, & en Insectes Zoophytes; ce qui f sa cinquième, sa sixième & sa septième classe. Les di sions de Mr Linnæus ne sont donc nullement primitiv mais elles dérivent toutes par différens dégrés de la di sion du genre commun, en Insectes aîlés & non aîles. quoi il faudroit examiner si cette division primitive tingue le genre des Animaux dont il s'agit, par des ractères assez essentiels pour en faire une première di sion générale. C'est ce dont on aura lieu de douter, l'on refléchit que les Insectes varient tellement dans nombre de leurs membres, & que même une gra quantité sont à cet égard en divers tems si différens d'e mêmes, qu'il ne semble pas que quelques membres plus ou de moins mettent entre eux une différence considérable qu'une première division générale paroît requerir. Si les caractères d'avoir certains membres, de ne les pas avoir, suffisoient pour cet effet, on po roit également établir pour première division, que t les Insectes ont des jambes, ou n'en ont pas; qu'ils des yeux, ou qu'ils n'en ont pas, & ainsi du reste. différences de cet ordre peuvent être très utiles lorsq s'agit de distinguer certains genres particuliers; ou taines espèces les unes des autres; mais une prem

cette dernière classe peuvent encore se subdi-
viser

re division générale semble exiger quelque chose de plus.

Je passe à la division de notre Auteur, & je remarque que s'il n'a eu dessein dans ce Chapitre que de réduire à certains chefs les principales diversités de forme qu'on voit regner dans les Insectes, rien n'empêche qu'on ne puisse admettre sa méthode; mais si au lieu de cela, son intention a été de nous donner un plan général de divisions des Insectes, qui dût servir de règle à ceux qui se proposeroient d'en traiter avec ordre & d'en faire une histoire suivie, je ne saurois entrer dans ses idées.

Sa première division distingue tous les Insectes en Insectes aîlés & non-aîlés. Mais comment faire usage d'une telle division, lorsqu'il est constant que tous les Insectes en général naissent sans aîles, & que ce n'est qu'après avoir passé la plus grande partie de leur vie en cet état, qu'un bon nombre d'entre eux acquiert la faculté de voler? Si l'Auteur entendoit, comme Mr. Linnæus, par Insectes non-aîlés, ceux auxquels il ne vient jamais d'aîles, & par Insectes aîlés, ceux à qui il en vient tôt ou tard, cette division pourroit être plus recevable; mais ce n'est pas cela. Il range parmi les Insectes non-aîlés, ceux qui, après avoir vécu un certain tems sans aîles, en acquèrent dans la suite, comme les Chenilles & divers Vermisseaux qui changent en Mouches & en Scarabées: de sorte que tel Insecte qui se trouve aujourd'hui dans l'une de ses divisions générales, se trouvera demain dans l'autre; ce qui rend sa manière de diviser les Insectes tout à fait embrouillée, & plus propre à faire naître de la confusion & à jetter dans l'erreur, qu'à établir un bon ordre.

Il subdivise ensuite les Insectes non-aîlés en Insectes qui ont des jambes, & en Insectes qui n'en ont pas; mais cette seconde division a un autre défaut que nous avons relevé dans deux des Systêmes précédens, savoir celui de rassembler dans une même classe des Animaux de genres très différens, tandis qu'elle distribue en différentes classes des Animaux de genres très semblables. On verra, par exemple, les Limaces, qui ne sont sujettes à aucun changement de forme, réunies avec les diverses sortes de Vers qui se transforment en Mouches, en même tems que les
fauf-

viser en deux espèces différentes. Les uns
ont

fausses Chenilles, qui changent aussi en Mouches, s'en trouveront séparées & placees dans l'autre division.

L'Auteur distribue après cela, les Insectes non-aîlés qui ont des jambes, en différentes classes, selon le nombre des jambes qu'ils ont; mais cette division a encore le même défaut de séparer des Animaux ressemblans, & de rassembler des Animaux dissemblables. On trouvera par exemple, les Chenilles à seize, à quatorze, à douze & à dix jambes, quoiqu'elles deviennent toutes des Papillons, séparées en autant de classes qu'elles ont plus ou moins de paires de jambes, tandis que la Chenille à dix jambes se trouvera réunie dans une meme classe avec quelques especes d'Araignées, & que ces sortes d'Araignées se trouveront separées de celles qui n'ont que huit jambes, qui de leur côté se verront réunies avec les Mit & d'autres Animaux qui n'ont aucun rapport générique avec elles. Après avoir ainsi fait quelques divisions su ordonnées des Insectes non-aîlés, l'Auteur passe à celles des Insectes aîlés Il y réussit mieux; mais comme ces Insectes, considérés avant le tems que les aîles leur fussent venues, ont déjà été rangés par l'Auteur sous différentes classes qui n'ont aucun rapport avec celles qu'il leur assigne après qu'ils ont acquis des aîles, un Naturaliste, qui voudroit suivre le Systême de division de Mr. Lessers, se trouveroit bien embarrassé lorsqu'il s'agiroit de concilier ces deux sortes de divisions des mêmes Insectes si opposées, les unes avec les autres. Il se verroit nécessairement obligé de renoncer à l'une des deux, à moins qu'il n'aimât mieux prendre le parti p goûté qu'a pris Jonston, & traiter séparément des mêmes Animaux envisagés premiérement comme Insectes rampans, & ensuite comme Insectes aîlés.

Ce peu de remarques suffira, je m'assûre, pour faire qu'il y auroit trop d'inconvéniens à prendre, pour ba d'un Systême sur les Insectes, aucun des quatre plans l'on vient d'examiner. On ne peut en même tems qu tre surpris de voir qu'une Science, sur laquelle on a dé jà écrit dès le tems d'Aristote, ait encore fait si peu progrès, qu'on n'a pas seulement pû réussir jusqu'à pr sent à en faire une bonne division générale. On se même presque tenté de croire qu'il faut que la chose impossible, s'il n'étoit plus naturel de penser que ce

ont des aîles, les autres n'en ont point; & comme

faut ne vient que de ce que peu de personnes se sont voulu donner la peine d'y reflechir. C'est ce qui doit engager ceux qui étudient les Insectes, à tourner sur-tout leurs vûes de ce côté-là; une bonne division est ce dont cette Science a le plus de besoin Les lumières, qu'on tirera des Savans qui n'y ont pas bien réussi, conduiront plus sûrement ceux qui l'entreprendront après eux. C'est pour en rendre la tentative plus aisée, que je me suis hazardé à relever les défauts des Systêmes que je viens d'examiner Mon peu d'expérience sur la matière m'empêche de paroître moi même sur les rangs; mais s'il m'étoit permis de dire ma pensée sur ce sujet, il me semble que de tous les caractères généraux qui distinguent les Insectes, il n'en est point de plus propre à fournir une première division, que cette différence si remarquable qu'on y observe; savoir, que les uns changent de forme, & que les autres conservent toujours celle qu'ils ont reçue en naissant. Cette diversité suppose en eux une disposition d'organes, une construction intérieure, un méchanisme si différent, qu'on peut dire que rien ne les distingue plus essentiellement les uns des autres. Suivant donc cette idée, on pourroit ranger tous les Insectes sous deux classes générales: la première comprendroit ceux qui ne subissent aucune transformation; la seconde renfermeroit ceux qui éprouvent des changemens de forme.

Cette première division, ainsi établie, fourniroit un vaste champ à tout autant de subdivisions que la nature du sujet pourroit le demander. Mon dessein n'est point d'en faire ici le détail, je me contenterai simplement, pour en donner un exemple, d'en suivre une seule branche, par où je descendrai jusqu'à une espèce particulière des plus connues.

La seconde classe peut se diviser en deux genres principaux. L'un comprendra les Insectes qui subissent un changement extérieur de forme *incomplet*; c'est-à-dire un changement qui n'est pas si total, qu'il ne leur reste des traces plus ou moins distinctes de leur précédente forme. L'autre sera de ceux dont le changement extérieur de forme est total & si *complet*, qu'on n'y découvre aucun indice de la forme qu'ils ont eue auparavant. Ceux ci seront de trois sortes; les Insectes qui changent en Scarabées,

comme tous ceux qui ont des aîles, ne se res
sem

bées, les Insectes qui changent en Mouches, & les In
sectes qui changent en Papillons. Les Insectes de ce der
nier ordre seront des Chenilles proprement dites, ou d
Arpenteuses. Les Arpenteuses seront de forme régulièr
ou irrégulière. Les irrégulières seront, ou celles qui o
douze jambes, ou celles dont le corps s'écarte de la
gure cylindrique, soit par des renflemens, soit par d
excrescences. Et ainsi du reste

Quoique je propose cette première idée de divisi
générales, comme celle qui me paroît la plus nature
& la plus propre à être mise en pratique, l'on ne d
pourtant pas croire que je la donne comme exempte
toutes difficultés. Je suis persuadé qu'on en rencontr
toujours dans quelque plan qu'on veuille se form
L'Auteur de la Nature, voulant en quelque sorte nous f
voir qu'il est le maître des loix & des règles qu'il y a établ
paroît quelquefois s'en être écarté comme à dessein; c'est
qui fait que quelque générales que soient les règles sur
quelles on bâtit son Systême, on y trouvera toujours
exceptions qui rendront ce Systême d'autant plus impar
qu'elles seront plus fréquentes. Quelquefois ces excepti
sont d'un genre si singulier, qu'il est impossible de
prévoir, & qu'il n'y a que l'expérience seule qui p
les rendre croïables. Pour ne parler que de celles
je regarde comme des difficultés dans le plan que
proposé, qui s'aviseroit de soupçonner que parmi des
sectes de la même espèce, & ce qui est encore plus
marquable, du même sexe, il s'en trouve une pa
qui ne change jamais de forme & qui est par co
quent de la première division générale, tandis qu'une
tre partie subit une transformation, qui, en lui fa
acquérir des aîles, la fait entrer dans la seconde de
divisions? Cela paroît bien singulier, & cependant
Pucerons, Animaux à plusieurs autres égards fort
marquables, nous en fournissent des exemples très
quens. Qui croiroit qu'il y eût des Insectes dont la
melle ne se transforme jamais, & dont le mâle subit
changement de forme total? On en trouve cepen
l'exemple dans les Vers luisans, dont le mâle est un
rabée, & la femelle un Insecte rampant à six jambes,
n'y a presque aucun rapport? C'est encore une règle

semblent pas, de là naît une nouvelle subdivision. On en voit dont les aîles sont toutes nues, tandis que pour les conserver, la Na-

plus générales que toutes les Chenilles deviennent Papillons, & cependant parmi les Chenilles on en voit plusieurs espèces dont le mâle seul se transforme en Papillon, tandis que la femelle change en un Animal lourd, grossier, & sans aîles. La règle est que tous les Vers, sujets au changement, se métamorphosent en Mouches ou en Scarabées, & pourtant la Puce, quoiqu'elle naisse d'un Ver, n'est ni l'un ni l'autre La Fourmi naît aussi d'un Ver, cela n'empêche pas qu'il n'y en ait parmi elles qu'un petit nombre qui deviennent aîlées. Toutes ces singularités sont autant de difficultés qui se rencontrent dans le plan que je viens d'ébaucher, de même qu'elles se rencontrent à bien des égards dans les Systêmes de Mrs. Swammerdam, Lessers, & Linnæus; mais comme des difficultés de ce genre seront toujours inévitables dans tous les Systêmes où l'on aura pour but de suivre l'ordre établi dans la Nature, parce que les règles de cet ordre, quelque générales qu'elles soient, sont rarement universelles, il n'y a d'autre parti à prendre qu'à tâcher de concilier ces sortes de difficultés avec le plan qu'on s'est formé. On peut le faire, en assignant aux Insectes d'une classe douteuse la classe dans laquelle se trouvent les individus les plus parfaits de leur espèce, & aux Insectes qui n'appartiennent proprement à aucune division, celle à laquelle ils ont le plus de rapport. C'est ainsi que comme les Pucerons aîlés, qui sont en cela plus parfaits que les autres, appartiennent à la seconde classe générale des Insectes. Suivant la division que j'en ai faite, je ne ferois aucune difficulté de ranger toutes les espèces de Pucerons dans cette seconde classe. Par la même raison, les Vers luisans femelles se trouveroient à la suite des Scarabées avec leurs mâles, & les femelles non-aîlées de Papillons feroient rangées parmi les Papillons; les Fourmis aîlées feroient mettre toute l'espèce au rang des Mouches, & le rapport qu'a la Puce à certains égards avec les Scarabées, la feroit mettre à la fin des Animaux de cet ordre. De cette manière les difficultés seroient applanies, & rien n'empêcheroit qu'on ne pût traiter le sujet méthodiquement.

Nature a pris soin de couvrir celles des autr d'une écaille. Il y a même encore une dis tinction à faire entre ceux dont les aîles n sont pas couvertes; car dans les uns elles son parfaitement unies, au lieu que dans les au tres elles sont farineuses. Quant à ceux qu ont une couverture sur les aîles, on sai qu'aux uns elle les couvre entiérement, & qu'elle ne les couvre qu'en partie aux au tres.

les uns n'ont point de jambes,

Pour éviter toute confusion, on feroit bie de ne jamais donner le nom général de *V* qu'aux Insectes qui n'ont pas de jambes, à l'ex clusion de tout autre à qui on le prodigue com munément Quoï qu'il en soit, il faut ranger dan la classe des Insectes sans pieds les trois espèce de *Sangsuës* (3) que nous connoissons; cel de rivière, celle d'eau croupissante, & cel le de mer. On doit y joindre (*) le *Seta* que les Allemands appellent *Ver-de-fil*, parc qu'il en a à peine la grosseur (4); (†) le *Te*

(3) *Voyez* Aldrov. L VII. C 11. f m. 721. & ...

(*) *Le Seta* Ce Ver est aquatique. Il y a des Ve terrestres qui ne mériteroient pas moins de porter le no de Ver-de-fil, ou de *Seta*. Les Chenilles en nourr sent quelquefois dans leurs entrailles. J'en ai vû sortir différente longueur, de plus d'une espèce de Cheni qui vivent sur l'Aune. Une Chenille, longue d'un po ce, m'en fournit un jour un qui avoit dix pouces longueur, & qui n'étoit pas à beaucoup près si gros q la chanterelle d'un Violon. Ce Ver ressemble tellem à une corde de boïau, qu'à moins de l'avoir vû r muer, on auroit de la peine à se persuader que ce fût Animal.

(4) Ou *Vitulus aquaticus*. Aldrov. L. VII. C. 10. 720. & 765.

(†) *Les Teignes d'eau.* Il faut que ce soit quel

Teignes d'eau (5); les petits Serpens aquatiques, qui, réunis en assez grande quantité, couvrent l'eau d'une espèce de tapis verd (6); & un Ver d'eau, dont la bouche ressemble à l'embouchure d'une trompette (7). On trouve encore dans l'eau l'Insecte qu'on nomme (*) Cheval marin (8), les Vers marins; les Etoiles-de-mer, & deux Vers, dont l'un a une grande, & l'autre une petite trompe. Les Vers terrestres ne sont pas en moindre quan-

espèce particulière; car en général les Teignes aquatiques ont des jambes: & ce qui est bien rare, & ce que peut-être personnne n'a encore observé, j'en connois qui sont en quelque sorte quadrupèdes. Elles ont deux espèces de jambes, ou de bequilles, à la partie antérieure de leur corps, & deux à la posterieure. Ces espèces de jambes, autre singularité, sont roides & sans articulation. Les antérieures, troisième singularité, au lieu d'être pourvûes chacune d'un ongle pointu, sont armées d'une couronne de crochets, & ne peuvent se mouvoir que toutes deux à la fois, mais d'un mouvement toujours parallele & uniforme, qui va de bas en haut, & de haut en bas. Je ne sais si les postérieures sont mobiles, je les ai toujours vû roides comme des bâtons. Si les quatre bequilles dont je viens de parler, peuvent être apellées de veritables jambes, cet Insecte formera une exception à la règle générale que j'ai établie dans le Chapitre précédent; savoir qu'aucun Insecte rampant n'est quadrupède.

(5) *Vid.* id L. VII. C. 2 f. 710.

(6) Frisch. P. XI. n 3. p 5.

(7) Id. P. VI. n. 11. p. 26.

(*) *Cheval marin.* Comme les arrêtes du petit Animal qui porte ce nom, forment un squelette parfait, il doit plûtôt être considéré comme un Poisson que comme un Insecte

(8) *Hippocampus.* Aldrov. L. VII. C. 16. f. 736. Joh. Poniet dans son *Cabinet*, Tab. LXXII. . 589. Rondele de *Piscibus Mar.* P. I. L. II, C. 3. f. 108.

quantité (9). Outre les Vers de terre com-
muns, il y en a dans le fumier, dans l'her-
be (10), dans le grain (11), dans les légum-
à gousse (12), dans les racines (13), dans
bois (14), & jusque dans la moëlle du bo
pourri (15). Il s'en trouve de plusieurs esp
ces sur les feuilles des Plantes. Quelque
uns se fixent dessus (16); d'autres les ento
tillent pour s'y mettre à couvert (17); les u
se logent dans la substance des feuilles;
autres dans leurs galles (18). Il y en a q
pénétrent jusque dans les fruits des A
bres (19), d'autres entrent dans les ruch
Plusieurs s'attachent aux Animaux (2
comme ceux qui mangent les Escarbots (2
& qui se tiennent sur les Poissons (22),
les Oiseaux, sur les Chiens, sur les Pource
& sur d'autres Bêtes (23). (*) L'intéri
m

(9) Les Vers de terre, *Lumbrici terrestres*, Γῆς ἔντ
Aldrov. L. VI. Cap. 6. f. 693.

(10) *Crotones* Latine.

(11) *Vermes frumentarii*, ψώμικες. Jonston f. m.

(12) Par exemple, *Midæ*. Jonst. l. c.

(13) Par exemple, *Raucæ*. Aldrov L. VI. C. 4. f.

(14) *Ligniperdes*, Ξυλοφάγοι. Jonst. 130. Par exe
Cerastes, *Cossi*. Aldrov. L. VI. C. 5. f. 690.

(15) *Vermes* Ἔνξυλοι. Jonst 131.

(16) Par exemple, dans Frisch P. I. p. 37. & 3
l'*Axacouilin* Jonst. 131.

(17) *Involvulus*, *Volvox*, *Volucra*. Ἶψ.

(18) Par exemple, le *Nopal Ocuillin*. *Jonst.* 13

(19) Ἐκοληκόβρωτοι. Theoph. Jonst. 130.

(20) Warder, des *Abeilles*, Chap. 3. p. 22.

(21) Frisch P. X. n. 6. p. 8.

(22) Jonst. 135. & 136.

(23) Par exemple, les *Lyssæ*, sous la langue des C
Aldrov. L. VI. C. 3. 686. les *Tarmæ* dans les

même des Animaux n'en eſt pas exempt; on en trouve dans les entrailles des Poiſſons, dans celles des Chevaux & dans celles des hommes. Ceux qu'on trouve dans ces derniers, ne ſont pas tous de la même eſpèce. Les uns ſont ronds & longs; d'autres ſont ronds & courts (24). Il y en a de longs & plats (25), il y en a auſſi de courts & plats (26); il y a des Vers qui écloſent dans les bleſſures (27).

Les Inſectes qui ont des pieds ſans avoir des aîles (28), ſont en grand nombre, & n'ont pas tous la même quantité de pieds. Je connois (**) une eſpèce de Puce d'eau qui n'en

les autres en ont, mais point d'aîles.

tins des Chevaux. Ricin. de *Morbis Equor.* L. IV. C. 1. *Uſciæ* dans ceux des Cochons. Aldrov. l. c. 680.

(*) *L'intérieur même des Animaux.* De tous les Animaux, il n'en eſt peut-être point qui ſoient plus ſujets à nourrir des Vers dans leurs entrailles que les Inſectes. Les Mouches Ichneumon, dont les eſpèces ſont en très grand nombre, prennent la plûpart leur origine de Vers qui ont vécu dans le corps d'autres Inſectes qu'ils ont détruits.

(24) *Aſcarides.*

(25) *Solia*, *Tæniæ.*

(26) *Vermes cucurbitini.*

(27) Ἕυλαι. Aldrov. L. VII. C. 2. f. 648.

(28) *Inſecta* Ἄπτερα.

(**) *Je connois une eſpèce de Puce d'eau.* Il n'eſt guères certain qu'il ſe trouve des Inſectes qui n'ont que deux jambes. On n'en connoît aucun de ce genre parmi les Inſectes qui vivent ſur la terre. Dieu ſemble avoir voulu diſtinguer par-là l'homme & les Oiſeaux du reſte des Animaux terreſtres. Il n'eſt pas même encore trop ſûr que parmi les Inſectes aquatiques il s'en trouve de bipèdes. Ceux qu'on fait paſſer pour tels, ſont la Puce aquatique dont l'Auteur fait mention, & le Ver de la Mouche *Aſilus*; mais ſi on examine bien ce qu'on croit être les jambes

n'en a que deux. Les espèces qui en ont six sont en bien plus grand nombre. Il y a la Gûepe de mer (29), le *Corculus* (30), le Pu

bes de l'un & de l'autre de ces deux sortes d'Animaux, on trouvera, par rapport à la Puce aquatique, que ce sont beaucoup plûtôt deux espèces de rames dont la Puce se sert pour s'avancer, que de véritables jambes. Car bien loin d'en avoir la forme, ce sont des troncs placés près de la tête de l'Animal. Ils se divisent chacun en deux branches, d'où sortent encore d'autres branches plus petites; ce qui ne convient nullement à l'idée que nous avons de jambes: aussi ne sont-elles pas propres à en faire les fonctions. Mais, quand même ces deux espèces de rameaux devroient passer pour de véritables jambes, les Puces dont il s'agit, paroissent en avoir encore plusieurs sous le ventre, qui ont échappé par leur petitesse aux observations de Mr. Lessers, & qui empêchent de mettre ces Insectes au rang des bipèdes. Pour ce qui est du Ver de l'*Asilus*, ce qu'on fait passer pour ses jambes, sont deux membres articulés & courts, des espèces de barbillons qui lui sortent des côtés de la bouche. Leur situation & leur petitesse les doivent plutôt faire passer pour des barbes que pour des jambes, quoique Swammerdam prétende qu'elles soient les fourreaux des extrémités des jambes de la Mouche qui doit naître. Au reste, cet Animal, parvenu à son dernier changement, a six jambes, & ainsi il ne peut que très improprement être mis au nombre des bipèdes. Mais si les Insectes ne nous ont pas encore fourni bien sûrement des exemples d'Animaux à deux jambes, on sera peut-être surpris d'apprendre qu'ils nous fournissent des exemples très fréquens d'Animaux qui n'en ont qu'une seule. Quelque étrange que cela paroisse, nous ne faisons pas difficulté, après Mr. de Réaumur, de mettre dans ce rang grand nombre d'Insectes de Coquillages à deux battans, qui ont une partie musculeuse qu'ils avancent assez loin hors de leurs coquilles. Cette partie est leur jambe, ils s'en servent pour se transporter d'un lieu à un autre.

(29) *Asilus*, seu *Oestrum marin.* Rondelet. C. 2.
(30) Jonst. L. IV. C. 1. Art. 1. f. 140.

Punaises aquatiques (31), les Puces terrestres, une sorte de Cirons qui s'engendrent dans la parenchyme des feüilles, certains Vers qu'on trouve dans les Pierres (32), les *Aselli arvenses* (33), les Pucerons des feuilles, le Ver de Cochenille (34), & les Fourmis. On doit comprendre sous cette dernière espèce les Fourmis blanches & rouges qu'on trouve dans les Indes Orientales, (*) le Fourmilion (35), & la Fourmi des Isles Philippines, qu'on appelle *Sulum* (36). En continuant l'énumeration des Insectes à six pieds, nous trouverons les Vers qui rongent le bois verd & le bois sec (37); les Punaises (38), parmi lesquelles je comprens l'*Hocitexca* des Indes Orientales (39), & l'*Ytzuaqua* de Mechoacan (40); les Poux des Abeilles, des Escarbots, des Chiens, des Brebis & d'autres Animaux (41); les Tiques; les Cirons; les Crinons; les Puces & les Dermestes (42). On ne remarque

(31) Mouffet L. II. C. 34.
(32) Contin. Happel. *Relat. Cur.* p. 44.
(33) Jonst. l. c. p. 95.
(34) Frisch. P. V. n. 2. p 7.
(*) *Le Fourmilion.* C'est apparemment à cause du rapport des noms, qu'on trouve ici le Fourmilion placé entre les Fourmis; car d'ailleurs ces deux sortes d'Insectes n'ont rien qui se ressemble. Le premier pour la forme, tient plûtôt de l'Araignée; il dévore les Fourmis, c'est ce qui l'a fait nommer Fourmilion.
(35) Scheuchz. *Phys. Jobi*, pag. 15.
(36) Nieremb. *Hist. Exot.* L. LXIII. C. 13. f. 28.
(37) Θῆκες & Θρίπες Jonst. 131.
(38) Aldrov. L. V. C. 2. 533.
(39) Nieremb. L. XIII. Cap. 15.
(40) Id. L. XV. C. 16.
(41) Ricin. Jonst. f. 91.
(42) Jonst. f. 91.

que pas moins de variété parmi les Insectes qui ont huit pieds. La plûpart des Araignées doivent être mises dans cette classe; telles sont plusieurs sortes d'Araignées étrangères, aquatiques & terrestres (43); telles encore la Tarentule (44), la grande Araignée du Bresil, que ceux du païs nomment *Nhamdu guasu* (45), l'Araignée, ou Puce, qu'ils nomment *Tunga* (46), & celle à qui l'on donne le nom de *Loup*, qui toutes trois ont un venin très dangereux, & souvent mortel. Diverses espèces de Poux (47) ont encore huit jambes, de même que (*) les Scorpions aquatiques & terrestres, & quelques espèces de Vermisseaux qui se tiennent dans les feuilles.

Je range dans la classe des Insectes à dix jambes, quelques espèces d'Araignées étran-gè-

(43) Nieremb. *Hist. Exot.* L. XIII. C. 24. 25 27. & 28

(44) *Mus Calceolar. Veron.* Sect. VI. 666. Kirch. *in Arte m luc. & umbr.* L. III. C. 2. 8. Fr. Tert. *de Lanis in Magist. Nat & Art.* Tom. II. L. X. C. 1. p 431 Imperat. *H. N.* L. XXVIII. 920. Valent. *Mus.* P. I C. 43. 514. Le *Passetems Physique* de Voigt, Cent. II. Quæst 47. 337.

(45) Car Clus. *Exotic.* L. V. C. 18. f. 46. & 113 Blancard 99

(46) Ou *Ton*, *Bicho*, Marggrav. *Hist. Brasil.* L. VII C. 3. Conf. §. 96. N.

(47) Frisch. P. IV. pag. 17. P V. p. 41. P. VII. p. 11

(*) *Les Scorpions aquatiques & terrestres.* La Punaise platte & aîlée, qu'on nomme vulgairement *Scorpion aquatique*, n'a que six jambes. Les Scorpions terrestres au moins les espèces que j'en connois, ont dix jambes en comptant les deux grosses jambes antérieures, armées de pinces.

gères (48), & (*) les Chenilles, appellées *Arpenteuses*. Les Cloportes aquatiques (49) ont douze pieds; les Poux & les Puces aquatiques (50), (†) les Chenilles communes, un Vermisseau aquatique, assez semblable aux Ecrevisses (51), & les Porcelets (52) en ont quatorze. Les Poux qui se tiennent dans les ouïes de la Baleine, en ont seize (53). (‡) On en

(48) Seba *Thes.* T. I. Tab. LXIX. n. 3. f. 110. n. 2. f. 109. n. 1.

(*) *Les Chenilles, appellées Arpenteuses* Ces sortes de Chenilles ont ordinairement dix jambes. Les espèces de celles qui en ont douze, sont fort rares; je n'en connois que de trois sortes. On n'en a point encore trouvé, que je sache, qui aient huit jambes, quoiqu'un Naturaliste du premier ordre se soit figuré qu'il y en avoit.

(49) *Aselli aquatici*. Frisch P. X n. 5. p. 7.

(50) Aldrov. L. VII. C. 4.

(†) *Les Chenilles communes*. Les Chenilles communes ont seize jambes, en y comprenant les deux jambes postérieures; mais l'Auteur ne les compte point ici, comme il paroît par ses remarques. Je ne sais pour quelle raison, puisqu'il ne fait pas difficulté de mettre les jambes posterieures des Arpenteuses au rang de leurs jambes. Il est même d'autant plus nécessaire que cela se fasse par rapport aux Chenilles communes, qu'il y a quelques sortes de Chenilles qui ont quatorze jambes, sans en avoir de postérieures. Ces Chenilles, par rapport au nombre de leurs jambes, seroient confondues avec les communes, si on ne comptoit pas les jambes postérieures de celles qui en ont.

Outre les Chenilles, à qui les jambes postérieures manquent, il y en a encore quelques autres espèces à qui elles ne manquent point, & qui cependant n'ont que quatorze jambes. Celles-ci & les précédentes sont les seules qui peuvent se ranger dans la classe dont l'Auteur fait ici mention.

(51) *Scrophulæ* Aldrov. L. VII. C. 2. f. 710.

(52) *Tyli*, Græce 'Ονίσκοι, alias *Centipedes*, *Cutiones*, *Porcelliones*. Mouffet L. II. C. 9.

(53) Seba *Thesaur*. T. I. Tab. xc. n. 6. f. 143.

(‡) *On en remarque dix-huit*. On ne connoît aucune

en remarque dix-huit dans ces Chenilles bla[n]ches qui sont parsemées de petites tâches noi[r]res, & qui se tiennent sur les feuilles d'Au[l]ne (54). Les Vers, couleur d'ocre, qui [se] plaisent dans le bois pourri, & qui se méta[-]morphosent ensuite en (*) Scarabées à trom[-]pe,

véritable Chenille qui ait dix-huit jambes Les Insect[es] qui ont plus de seize jambes, & qui ressemblent à d[es] Chenilles, sont, comme les nomme Mr. de Réaumur, de fausses Chenilles; c'est-à-dire des Insectes, qu[i] quoiqu'assez semblables à des Chenilles, ne sont pour[tant] pas des Chenilles, puisque leur changement naturel [est] de se transformer toujours en Mouches à quatre aîles: a[u] lieu que celui des veritables Chenilles est de changer [en] Papillons. S'il y a de fausses Chenilles à dix-huit ja[m]bes, il faut qu'elles soient rares; je n'en ai point enco[re] trouvé. Toutes celles que j'ai vûes, en avoient toujo[urs] vingt ou vingt-deux; aussi celle dont Mr. Lessers fait mention d'après Mad. Merian, en a réellement vin[gt] suivant le compte qu'elle en a fait. Mais ce en quoi [je] crains qu'elle ne se trompe, c'est qu'elle prétend qu['il] en soit né une Phalène. Ce seroit un cas sans exemp[le] & trop singulier pour le croire sur le rapport d'une p[er]sonne, plus occupée à peindre les Insectes qu'à les b[ien] étudier. Il y a toute apparence que quelque erreur [lui] aura fait prendre la coque d'une véritable Chenille p[our] celle de la fausse Chenille en question; & je crois qu'u[n] pareil abus lui sera arrivé, lorsque Part. II. N. 3. de[s] Insectes de l'Europe, elle prétend qu'il lui est né un Pa[-]pillon d'une Chenille à vingt-quatre jambes.

(54) Merian P. II. n 30. p. 59.

(*) *Scarabées à trompe, en ont vingt-quatre.* Ce ser[oit] encore un fait d'Histoire naturelle des plus singuliers, [s'il] étoit véritable. Je ne crois pas qu'aucun Naturaliste ait e[n]core vû des Animaux à vingt-quatre jambes changer [en] Scarabées; aussi Mad. Merian, que notre Auteur cite pour garant de ce qu'il avance, ne dit nullement que l'In[-]secte dont il s'agit, ait vingt-quatre jambes. C'est dans [la] description de la 3. & non de la 2. Planche de sa [II.] Part. qu'elle parle de ce Ver couleur d'ocre, qui [se] trouve dans le bois pourri, & qui change en Scara[bée.]

Qu[e]

pe, en ont vingt-quatre (55). Enfin, il y en a qui ont encore un plus grand nombre de pieds (56), comme ſont pluſieurs eſpèces de petits Millepieds, & les Scolopendres, tant les aquatiques que les terreſtres (57). J'en connois particuliérement deux eſpèces, dont l'une a cent & huit pieds (58), & l'autre n'en a pas moins de (*) cent quatre-vingt-quatre (59).

Nous

Quelques lignes plus haut, elle avoit parlé d'une Chenille qu'elle prétendoit avoir eu vingt-quatre jambes. Ces deux deſcriptions ſont imprimées tout de ſuite dans mon Edition, elles n'occupent enſemble que dix lignes. L'Auteur aura apparemment lû les quatre premières lignes où il eſt parlé des vingt-quatre jambes de la prétendue Chenille, & enſuite ſautant deux ou trois lignes, il aura lû ce qui eſt dit du Ver du Scarabée. Sans autre examen, il aura pris la fauſſe Chenille & ce Ver pour un même Animal, & aura donné au Ver les jambes de la fauſſe Chenille; ſans cela, on ne comprend pas comment il auroit pû en appeller au témoignage de Mad. Merian, pour donner vingt-quatre jambes à un Ver, auquel elle n'en a pas remarqué.

(55) Merian P. II. n. 2. p. 5.

(56) Jul. Mouff. L. II. C. 8.

(57) *Erucæ marinæ, Scolopendræ, Multipedæ*. Aldrov. L. VII. C. 6. f. 714.

(58) Friſch P. XI. n. 21. p. 22.

(*) *Cent quatre-vingt-quatre jambes*. Ce nombre de jambes ne peut que paroître très conſidérable à tous ceux qui réfléchiront ſur la multitude des reſſorts qui doivent entrer dans la conſtruction intérieure d'un ſi petit Animal, pour faire joüer tant de machines. Mais après cela, de quel étonnement ne doit-on pas être frappé à la vûë d'un Animal qui a quinze cens & vingt jambes, comme une eſpèce d'Etoile de mer? Que dis-je? même juſqu'à deux mille & cent, comme une ſorte d'Ourſins, ſuivant le compte qu'en a fait Mr. de Réaumur. Voyez *Mém. de l'Acad.*

(59) Idem l. c. n. 20. p. 21.

Division des Insectes aîlés,

Nous avons remarqué ci-dessus que parmi les Insectes aîlés il y en avoit dont les aîles étoient toutes nues, & d'autres dont les aîles étoient couvertes d'une écaille. Les aîles de ceux de la première classe sont, ou toutes unies, ou farineuses.

en Insectes à aîles unies,

Parmi ceux dont les aîles sont toutes unies, on en remarque qui n'en ont que deux, tandis que d'autres en ont quatre. Je mets dans le nombre de ceux qui n'ont que deux aîles les Cousins (60), tant ceux d'Europe, que ceux de l'Amerique, dont les plus remarquables sont le *Maringoïn* (61), le *Moskiette*, ou *Musquite* (62), & le *Yetis* (63); j'y mets encore les Fourmis volantes (64). Il faut y ajouter diverses espèces de Mouches, comme l'*Asilus* aquatique (65); les Mouches qui ne sont point carnacières, comme sont celles dont les Vers se tiennent dans le fumier (66) d[...]

l'Acad. R. des Scienc. 1710. pag. mihi 634. & 171[.] pag. 178. Outre cette prodigieuse quantité de jambes ces Oursins, selon le même Auteur, ont encore trei[ze] cens cornes, de forme à peu près semblable à celles des Limaçons, qu'ils peuvent faire rentrer & sortir comme bon leur semble, & de l'extrémité desquelles ils exp[ri]ment une espèce de glu par laquelle ils s'attachent aux corps où ils veulent se fixer, pour n'être pas emportés par l'agitation des vagues de la mer.

(60) Græce Κώνωπες, ad quos pertinet Ἐμπὶς Arist. *H. A.* L. V. C. 19. Κνίψ, *ibid.* L. IV. C. [...] ψῆνες. Plin.

(61) Dapper *Exot. Amer.* p. 72.

(62) Vogel *Voïages aux Ind. Or.* p. m. 260.

(63) Marggr. *H. N. Brasil.* L. VII. C. 7.

(64) Aristot. *H. A.* L. VIII. C. 28.

(65) Frisch. P. V. n. 10. pag. 30.

(66) *Muscæ stercorariæ*, Κοπροφάγοι, Jonst. f. 53.

ns la terre (67), dans les feuilles (68), & non
ulement les Mouches qui fucent les fleurs (69),
ais encore les Mouches fauvages (70); (*) les
Carnivores (71), qui mangent d'autres Infec-
s, & qui vivent de la chair des Serpens
des Animaux. On rapporte enfin à la
ême claffe les Mouches qui s'attachent
x Chiens (72), & aux Chevaux (73); les
fili terreftres (74); les Poux volans des
hevaux (75); ceux des feuilles de Noifettier;
s Mouches qui ont à la partie poftérieure
elques poils doux en forme de queuë (76),
dont les unes en ont un, d'autres deux &
ois, & quelques-unes quatre; les Taons &
s Moucherons à longues jambes, &c.

Le nombre des Infectes qui ont quatre aî-
les

(67) *Muſcæ humifugæ*. Jonft. f. 53.
(68) *Muſcæ intercutes*. Frifch. P. VII. n. 11. p. 18.
(69) *Muſcæ florilegæ*. Swammerd. 103.
(70) *Muſcæ* Στρατιώτιδες. Mouffet p. 74. Item Στρατιόπτε-
, Ἑρπνόπτεροι & χελιδόνες.

(*) *Les Carnivores* Toutes les Mouches dont les
ers fe nourriffent d'Infectes, ne font pas des Mouches
deux aîles. La plûpart même en ont quatre; celles-ci
appellent communément des *Ichneumon*, & Mr. Leffers
place lui-même parmi les Infectes à quatre aîles. Ces
fectes ont emprunté le nom d'*Ichneumon* d'un certain
at d'Egypte amphibie, qui fe nomme ainfi. Ce Rat dé-
uit les œufs des Crocodiles, & on prétend qu'il fuit
faire jour dans le ventre de ces grands Animaux pour
ur ronger le foye.

(71) Jonft. f. 52. 53.
(72) Jonft. f 52.
(73) Ἱπποβόσκοι. Jonft. 52.
(74) Sive *Oeſtra*. Jonft. 56. *Tabani*. Jonft. ibid.
(75) *Ricini volantes* Frifch P. V. n 20 p 43.
(76) *Muſcæ pilicaudæ uniſetæ*, vel *biſiles*, *triſetæ*, *qua-*
tes. Jonft. 54. & 55.

les découvertes, unies & membraneuſes, n'
pas moins grand que celui de ceux qui n'
ont que deux (77). Dans cette claſſe ſont
Mouches aquatiques à queuë velue (78);
Frélons (79); les Abeilles, tant les comm
nes que les aquatiques (80), & les vol
ſes (81); les Bourdons (82), & diverſes
pèces qu'on trouve au Breſil (83); les Ci
les, tant aquatiques que terreſtres (84);
Mouches luiſantes (85); l'Ephemère (86);
Grillons domeſtiques (87), & le Tau
Grillon (88). On peut y joindre les p
tes (89), & les grandes (90) Demoiſelles;
ne eſpèce de Moucheron, appellé par les
lemands *Kerder-mucke*; la Mouche à queue
Scorpion, & d'autres de même genre; quelq
Pucerons aîlés; le Scorpion aîlé; cert
Moucherons aquatiques; les Mouches Ichn
mons, & diverſes autres ſortes de Mouc

farineuſes, Les Inſectes, dont les aîles ſont farineu
comme ſi on avoit (*) répandu par-deſſus
p

(77) *Inſecta quadripennia, alis membranaceis.*
(78) *Aeſchnæ.* Jonſt. 51.
(79) *Apes aquaticæ.* Aldrov. L. I. C. 4. f. 192.
(80) Friſch. P. IX. n. 25.
(81) Jonſt f 6.
(82) Id. fol. 20.
(83) Er. Franc. Bouquet 155. & 157.
(84) Aldrov. L. II. C. 13. f. 311.
(85) Aldrov. L. IV. C. 7.
(86) Latine *Sitivola.* Friſch. Tom. VIII. n. 14. p
(87) Jonſt. 65.
(88) Ferr. Imperati, *Hiſt. Nat.* L. XXVIII. p.
& 921.
(89) *Libellæ, Perlæ.* Mouff. L. I. C. 11. p. 65.
(90) Vel *Orſodacnæ.* Puyſtebyters Holland. Jonſt.
(*) *Répandu par-deſſus une poudre.* Cette po

poudre très fine, (*) ont quatre aîles. Je renferme dans cette classe les Papillons diurnes de toute espèce, tant les blancs que ceux de diverses couleurs (91); les Phalènes, ou les Papillons nocturnes, qui pendant le jour se tiennent dans l'obs-

vûe au Microscope, n'est que des écailles plattes, de forme régulière. Leur bord anterieur est ordinairement figuré en dents de scie, leur extrémité postérieure se termine en pointe. On leur voit assez souvent différentes côtes. Il y a aussi de ces écailles qui sont canelées, j'en connois qui ont jusqu'à soixante canelûres. Cette poudre, ou plûtôt ces écailles ne sont pas répandues au hazard sur les aîles des Papillons; elles y sont rangées avec beaucoup d'ordre, les unes couchées en recouvrement sur les autres, à peu près comme les ardoises le sont sur un toit. Chaque écaille est plantée par sa pointe dans la partie membraneuse & transparente de l'aîle du Papillon, & l'assemblage de leurs différentes couleurs forme ces belles nuances qu'on y admire.

(*) *Ont quatre aîles.* C'est une règle si générale que tout ce qui s'appelle *Papillon*, a quatre aîles, qu'il y avoit tout lieu de la croire sans exception. Il m'est cependant arrivé qu'une Arpenteuse, longue de sept lignes, d'un verd pâle, à tête platte & fourchue, & qui avoit deux pointes à l'extrémité postérieure du corps, m'a produit un Papillon bien formé, qui, outre les quatre aîles communes à tous les Papillons, avoit encore entre ses aîles supérieures & inférieures deux aîles plus petites, bordées de franges, & pliées en double. A la vérité elles ne paroissoient pas lui pouvoir être d'un grand usage pour voler; mais on ne pouvoit pourtant leur refuser le nom d'aîles, vû qu'elles en avoient toute la ressemblance. Comme je n'ai encore trouvé qu'une seule Chenille de cette espèce, je ne déciderai point si la singularité d'avoir six aîles est l'effet d'un jeu de la Nature, ou bien un caractère particulier à cette sorte d'Arpenteuses. Ce que je sais, c'est que les Insectes ne fournissent guères d'exemple de Monstres qui aient plus de membres qu'il ne leur en faut; cela me feroit croire que le caractère d'avoir six aîles pourroit bien être naturel à l'espèce dont je parle.

(91) *Blattæ muscariæ.*

l'obſcurité; les Papillons-Teignes, dont aîles ſont auſſi longues, mais moins la que celles des Phalènes, & dont le corps n' ſouvent pas plus grand que celui d'une M che (92).

& couvertes d'un étui.

En parlant des Inſectes dont les aîles couvertes d'un étui, nous les avons dif gués en deux claſſes. Les étuis des uns l ſent une partie du dos à découvert, & c des autres le couvrent entiérement. Parmi premiers, on compte diverſes eſpèces de naiſes; les aquatiques, dont quelques-unes gent ſur le dos (93); celles qui ſe tienn ſur la fiente (94), & celles qui vivent ſur Arbres (95). On peut encore y joindre Perce-oreille (96), le Proſcarabée (97), Scarabée que Mr. FRISCH nomme le *Scar vorace à courtes aîles* (98), celui qu'il app le *Scarabée du Muſc* (99), & d'autres de genre. Ceux, dont le dos & les aîles ſont tiérement couverts, n'ont pas tous l'en loppe qui leur ſert de couverture, de la mê dureté. Dans les uns elle eſt fort tendre très déliée. Les Sauterelles, tant les com nes (100) que les étrangères, ſont de c eſpèce; telles ſont la *Mantis* d'Italie l'A

(92) Mouff. L. I. C. 14. p. 98.
(93) *Notonectæ.* Jonſt. 129.
(94) *Cimices ſtercorarii.* Friſch. P. IX. n. 20. p.
(95) *Cimices arborei.* Aldrov. L. V. C. 3. f. 5
(96) Friſch. P. VIII. n. 15. pag. 31.
(97) *Proſcarabæus.* Friſch. P. VI. n. 6. p. 14
(98) Friſch. P. V. n 25. pag. 49.
(99) Id. P. XII. n. 20. p. 28.
(100) Aldrov. f. 412.
(1) Jonſt. f. 63.

l'*Arbe*, le *Selaam*, le *Hargol*, le *Hagab* de la Palestine, & la Sauterelle encapuchonnée de l'Amerique (2). Ajoutons-y la Feuille ambulante des Indes Orientales (3), la Taupe de Capes (4), & la *Tenamaznapoloa* (5). Dans les autres cette enveloppe est plus dure, & cette classe est très nombreuse. On y comprend d'abord les Buprestes (6), & les diverses espèces de Cantharides (7), entre-autres celle des Violettes (8); les Scarabées aquatiques (9); les Scarabées-Capricornes (10); les petits Scarabées hémisphériques, dont les rouges sont les plus connus; les Scarabées oblongs sans antennes, comme les Charençons (11); ceux qui se nichent dans le pain (12), & dans les Saules (13); celui de Juin (14); les Fouilles-merde (15); celui à couleur d'or (16); le Belier (17); celui de Juil-

(2) Seba *Thes.* Tom. I. Tab. LIII. n. 10. f. 88.
(3) Marggr. 246. & Merian de *Generat. & Metamorph. Insector. Surinam*, Tab. LXVI.
(4) Jo. Ludolph. de *Locustr.* pag. 14.
(5) Nieremb. *Hist. Exot.* L. XIII. C. 23.
(6) Swammerd. pag. 107.
(7) Aldrov. L. IV. C. 3. f. 470.
(8) *Ibid.*
(9) *Pygolampydes* & *Hydrocanthari.* Id. L. VII. C. 1. f. 707.
(10) Græce Ἀιγόκερος, Κεραμβήλος, Κεράμβυξ. Aldrov. L. V. C. 3. Tab. IV. n. 1. f. 453.
(11) *Curculiones.* Aldrov. L. II. C. 9. f. 299.
(12) Frisch. P. I. pag. 36.
(13) Id. P. XII. n. 37. p. 43.
(14) Id. P. IX. n. 15 p. 30.
(15) Id. L. IV. C. 3. n. 5. f. 449.
(16) Χρυσοκάνθαρος. Jonst. 69.
(17) *Scarabæus* Κριόκερος. Jonst. 69.

Juillet (18) ; le Puant (19) ; le *Porta-lu-ra* (20), & le Porte-Croix (21), auxquels nous devons joindre les différentes espèces de Scarabées à trompe ; les Rhinocerots, tant ceux qui ont la corne droite, que ceux qui l'ont courbe (22) ; le Scarabée à corne de Bœuf ; le Cerf-volant ; celui dont la corne est sur l'épaule (23) ; celui du Bresil qui en a trois (24) ; l'*Enena* qui en a quatre (25) ; l'Escarbot à soïes d'Amboine (26) ; le *Cucujo* d'Amerique (27) ; le *Kackerlack* des Indes Orientales (28) ; le Capricorne de Bresil *Quici* (29), & la *Tambeiua* du même païs, d'une très belle couleur verte, mêlangée d'or, & assez semblable à une écaille (30) de Tortuë.

La sagesse & la puissance de Dieu brillent dans la Création de cette multitude d'Insectes si differens.

Si l'on arrète un moment ses regards sur le nombre prodigieux de différentes espèces d'Insectes dont nous venons d'indiquer plusieurs ; si l'on fait attention à la diversité qui regne entre eux, tant par rapport à leur figure que par rapport à leurs membres ; si l'on considére que chaque espèce a tout ce qui lui est nécessaire, & n'a rien de trop ; si l'on fait, dis-je, toutes ces réflexions

(18) *Fullo.* Frisch. P. XI. n. 22. pag. 23.
(19) Aldrov. L. IV. C. 3. f. 454.
(20) Id. l. c. f 452.
(21) Frisch P. I. p. 27.
(22) Vel *Nasicorni*, *Unicornua.*
(23) Frisch. P. IV. n. 8. p. 17.
(24) Jonst. 75.
(25) Id. 74.
(26) Seba *Thes.* Tom. II. Tab. xx. n. 5. f. 22.
(27) Nieremb. *H N.* L. XIII. C. 3.
(28) *Ou* Baratte. *Voïage* de Kolben. 224.
(29) Marggr. *Hist. Brasil.* L. VIII. C. 1.
(30) Marggr. l. c. L. VII. C. 8.

de quelle admiration ne se sentira-t-on pas frappé? Quelles idées ne se formera-t-on pas de la sagesse infinie du Créateur, de cette multitude innombrable & si variée d'Insectes? Un Artisan, qui, assez ingénieux pour faire d'après Nature des figures exactes de différens Animaux, les exposeroit ensuite aux yeux des passans, verroit son habileté par-tout célébrée. On loüeroit la délicatesse de l'ouvrage, on en vanteroit l'Auteur; mais quelle disproportion n'y auroit-il pas entre le travail de cet homme & celui de Dieu dans la Création du moindre Insecte? Je veux que l'Ouvrier réussît parfaitement à imiter l'extérieur de l'Animal qu'il représenteroit; je veux qu'à en juger par-là, on pût aisément s'y méprendre, en pourroit-on conclure que l'Artiste auroit égalé par son adresse la sagesse du Créateur? Non, il n'y auroit point de comparaison à faire. Le chef-d'œuvre de l'Artisan seroit toujours destitué de ce qui fait la plus grande beauté de l'Ouvrage de Dieu; on n'auroit qu'à l'examiner, & on en seroit convaincu. Où verroit-on cette structure intérieure qui fait l'admiration de tous ceux qui en ont la moindre connoissance? Où verroit-on ces ressorts, si fins & si déliés, qui se font mouvoir? Quel Artisan seroit assez habile pour imiter des organes dont la délicatesse est si grande, qu'ils ne tombent pas sous nos sens? Soions donc plus équitables; si nous admirons l'habileté d'un Ouvrier, lors même qu'elle reste infiniment au-dessous de celle de Dieu, ne soions pas assez injustes pour refuser au Créateur la gloire qui lui est dûe. Autant

que la ſageſſe qu'il fait éclater dans la ſtruc re des Inſecte, l'emporte ſur celle de l'A tiſte le plus habile, autant nos loüanges d vent l'emporter ſur celles que nous donno à ce dernier. A la vûe de chaque Inſecte accoutumons-nous à exalter la profond de la ſageſſe & de la connoiſſance d Créateur, & ne les contemplons jamais, ſa célebrer celui qui leur a donné la vie, mouvement & l'être. Ce ſont-là des ſe timens naturels, & qui doivent naître d le cœur de toute perſonne raiſonnable c'eſt auſſi la raiſon qui faiſoit dire à Dav que *toutes les Créatures loüoient le Nom d Seigneur*. Comme elles ne ſont pas toutes ca pables de ces ſentimens, elles ne peuvent loü leur Créateur qu'en excitant les Créatures in telligentes à s'acquitter de cet important de voir. *Que toutes choſes loüent le Nom du Sei gneur; car il a commandé, & elles ont été créé Il les a établies à perpétuité, & ſon ordonna ce ne paſſera point. Vous tous, qui êtes ſur Terre, loüez le Seigneur. Les Bêtes ſauvage le Bêtail, les Inſectes, les Oiſeaux, les Ro de la Terre, les Princes, les Gouverneurs, to les Peuples, ceux qui ſont dans la fleur de le âge, les Vierges, les Anciens & les jeunes gen que tous loüent le Nom du Seigneur; car ſ Nom eſt haut & élevé, & ſa Majeſté éclate ſ la Terre & dans les Cieux* Pſeaum. CXLVIII. vs. 5. 6. 7. 10-13.

CHAPITRE IV.

Du Nombre des Insectes, & de la Proportion selon laquelle ils se multiplient.

Nombre des Insectes selon leur espèce.

L'ENUMERATION que je viens de faire dans le Chapitre précédent, de plusieurs espèces d'Insectes les mieux connus, montre ainsi que le nombre n'en est pas petit (1). Cependant, pour ne rien laisser à desirer à mes Lecteurs sur ce sujet, je rassemblerai dans ce Chapitre-ci ce que mon expérience & la lecture de divers Auteurs dignes de foi m'ont appris sur le nombre des espèces, renfermées dans chacune des classes sous lesquelles j'ai rangé les Insectes. Par ce moïen on pourra faire aisément le calcul du prodigieux nombre qu'il en doit naître chaque année.

Les espèces de Vers aquatiques sans pieds, qui me sont connus, montent à 18.
Celles des (*) Etoiles marines à - 105.
Cel-

(1) Ray. *de Glor. Dei*, L. I. C. 2. § 11. p. 17. Edit. [...]m. Aristot. L. IV. *Hist. Animal.* C. 1. *de Insec*[...].

(*) *Les Etoiles marines.* Il semble que Mr Lessers [m]ette les Etoiles marines au rang des Animaux qui n'ont [po]int de jambes. Les raïons de quelques-unes pour[r]oient pourtant bien être considérés comme telles, puisqu'il [y] a des espèces qui les remuent, & qui s'en servent pour [m]archer; mais quand même ils ne le seroient point, il [y] a des Etoiles dont les raïons sont pourvûs d'un très [gr]and nombre de jambes, ainsi qu'il a déjà été remar-

 qué,

Celles des Vers qui vivent hors de l'eau à

(*) La classe des Insectes à deux pieds, que je connois, est composée d'espèces

Celle à six, de - - - -

Celle à huit, de - - -

Celle à dix, de - - - -

Celle à douze, de - - -

Celle à quatorze, de - - -

Celle à seize, de - - -

Celle de ceux qui en ont au-délà de seize, de - - - - -

En suivant la division que j'ai donnée des Insectes aîlés, je trouve que les espèces de ceux qui ont deux aîles unies, & semblables à du velin transparent, sont au nombre de - - - -

Celles des Insectes qui en ont quatre, sont au nombre de - - -

Ce

qué. Pour ces espèces, elles ne peuvent être rang[ées] parmi les Insectes dépourvûs de jambes. Au reste, d[ans] l'énumeration que fait l'Auteur des Insectes sans jamb[es] il oublie de faire entrer les Limaces, les Limaçons, [&] grand nombre d'Insectes de Coquillages, dont la quan[tité] d'espèces auroit considérablement grossi sa liste. *P. L.*

(*) *La classe des Insectes à deux pieds.* Voyez [sur] ces différentes classes ce qui en a été dit dans les re[mar]ques du Chapitre précédent.

Quoique le Catalogue des Insectes de Mr. Lesser [pa]roisse assez grand, il est pourtant bien éloigné de ren[fer]mer tous les Insectes connus. Il borne, par exemp[le,] sa classe de Papillons au nombre de 135. cependan[t la] seule Mad. Merian nous en fournit au-delà de 260 [en] y comprenant ceux de Suriname. Moi-même, en m[oins] de quatre ans, j'ai trouvé au-delà de trois cens quar[ante] sortes de Papillons, dans un espace d'environ une li[eue] de circuit, & je ne doute pas qu'un peu d'applica[tion] ne m'y en fît trouver bien davantage. *P. L.*

Celles des Insectes qui ont quatre aîles farineuses, sont au nombre de - - 135.

Celles des Insectes qui n'ont les aîles qu'à moitié couvertes, sont au nombre de - - - - - 13.

Enfin, celles des Insectes qui les ont entiérement couvertes, sont au nombre de - - - - 97.

Si on réunit maintenant tous ces nombres particuliers pour en faire une somme totale, on aura le nombre de - - 765.

Calcul de leur multiplication.

Ne prenons qu'une femelle de chacune de ces 765. espèces d'Insectes, & supposons que par année elle multiplie du décuple; ce qui sûrement n'est pas une supposition exagérée, puisque grand nombre de ces Animaux font des œufs par centaines, dans cette supposition les 765. femelles produiront la première année 7650. Insectes, la seconde 76500. la troisième 768000, (*) & ainsi de suite.

No-

(*) *Et ainsi de suite.* Mr. Lesser ne nous donne ici qu'une idée assez vague de la multiplication des Insectes. Pour en dire quelque chose de plus précis, je rapporterai une expérience que j'ai faite sur ce sujet. Quoique des plus communes, elle ne laissera pas de contribuer à en donner une idée un peu plus juste. Cette expérience regarde la Chenille à brosse, représentée dans Goedard, I. Part. Expér. 59. dans Mde. Merian Pl. LXXXII. dans les Mémoires de Mr. de Réaumur Tom. I. Pl. XIX. Fig. 4--18. Une couvée d'environ trois cens cinquante œufs, que j'eus d'une seule femelle du Papillon de cette espèce, me produisit tout autant de petites Chenilles. Comme il m'auroit été trop embarrassant d'en élever un si grand nombre, je n'en pris que quatre-vingt que j'élevai. Toutes subirent chez moi leurs changemens, & parvinrent à leur état de perfection, à la réserve de cinq, qui moururent avant ce tems. Parmi tant de Papillons, je n'eus

 pour-

NOTEZ que parmi les Insectes sans aile dont

pourtant que quinze femelles, soit que les mâles soient naturellement plus nombreux dans cette espèce, ou bien que cela se soit ainsi rencontré par hazard. Mais suppo- sons pour un moment que cela arrive toujours de même, voici comme je raisonne. Si 80. œufs ont donné quinze femelles capables de multiplier, la couvée de 350. œufs en auroit fourni tout au moins 65. Ces 65. femelles, en les supposant aussi fertiles que leur mere, auroient mis au Monde pour la seconde génération 22750. Chenilles, parmi lesquelles il y auroit eu au moins 4265. femelles qui auroient donné naissance à 1492750. Chenilles pour la troisième génération; ce qui fait déjà, dès cette troisiè- me génération, un nombre plus considérable que n'est, selon le calcul de Mr. Lessers, celui de la troisième gé- nération de tous ses 765. Insectes différens. Encore la Chenille dont je parle, n'est-elle pas du nombre de cel- les qui sont des plus fertiles; j'en connois qui le sont au moins deux fois plus. Et qu'est ce en comparaison de certaines Mouches vivipares, qui font jusqu'à 2000 petits d'une seule ventrée, & dont par conséquent une seule Mouche, en supposant le nombre des femelles égal à celui des mâles, pourroit fournir à la troisième géné- ration une postérité de deux mille milliards? Qu'on se fasse une idée, si l'on peut, du nombre prodigieux de Mouches que produiroit au bout de quelques années un seul Animal pareil, si la Providence n'avoit pas eu soin de limiter les progrès d'une fertilité si grande? Où en est-on, lorsqu'on refléchit que Dieu a créé dans le pre- mier de ces Animaux un principe suffisant pour fournir à la production de plusieurs mille générations de cette nature, qui continueront à se succéder jusqu'à la fin du Monde, & dont chaque femelle en particulier paroît a- voir en elle la faculté de multiplier suivant une progres- sion géometrique aussi énorme? Certainement ceux qui sont dans la pensée que tout se reproduit ici bas par dé- veloppement, trouveront là de quoi se perdre, & seront obligés de reconnoître que si leur systême est plausible d'un côté, il est fondé de l'autre sur des suppositions que nous n'avons pas la force de nous représenter com- me possibles, puisque pour cet effet il faudroit pouvoir comprendre que la première mere des Mouches dont nous

dont je viens de faire l'énumeration, (*) je n'ai

nous parlons, eût contenu dans son corps un nombre de petits si prodigieux, que parvenus à terme & réunis ensemble, ils formeroient, j'ôse le dire, une masse plus grande qu'il ne résulteroit de la réunion de tous les Globes du Monde visible. Encore n'est-ce pas tout ce qu'il y auroit là de merveilleux. Comme chaque petit qu'une Mouche renferme, est au moins trente mille fois plus petit que sa mere, & qu'il faudra supposer que ces petits renfermeront encore des germes au moins trente mille fois plus petits qu'ils ne le sont eux-mêmes, & ainsi de suite, voici une nouvelle sorte de progression encore plus merveilleuse que la première, par laquelle chaque Mouche, à mesure qu'on la considére par dégrés, comme plus près de sa première origine, diminuera beaucoup plus en volume, que chaque génération ne la fait augmenter en nombre; de sorte que tel Ver de Mouche, qui est aujourd'hui trente mille fois plus petit que sa mere, étoit trois cens millions de fois plus petit qu'elle, une génération plûtôt, & trois mille milliards de fois plus petit, deux génerations auparavant. Qu'on juge après cela, de la petitesse infinie qu'il devroit avoir eu selon ce systême, lorsque la naissance de ce Ver étoit encore reculée de quelques milliers de générations. Il faudroit, en supposant que ces Mouches n'engendrent qu'une seule fois par année, au moins vingt-deux mille & plusieurs centaines de chiffres, rangés tout de suite pour exprimer en Arithmétique combien de fois il étoit plus petit qu'une Mouche de son espèce, lorsqu'il étoit encore renfermé dans la mere commune dont cette espèce a tiré son origine. Que si dans ce systême des développemens on suppose que c'est dans les Animalcules de la semence du mâle qu'il faut chercher la source de la multiplication, la merveille augmentera encore de beaucoup, puisque ces Animalcules sont infiniment plus petits par rapport aux mâles, que les fœtus des Mouches ne le sont par rapport à la femelle. *P. L.*

(*) *Je n'ai point parlé des Vers, des Chenilles*, &c. La raison en est évidente. Tous les Insectes aîlés dont on voit ici l'énumeration, aiant été auparavant des Vers, des Chenilles, ou d'autres Insectes rampans, on ne pouvoit d'abord les nombrer comme Vers & Chenilles, &c. &

n'ai pas parlé des Vers, des Chenilles, des Pucerons, &c. qui se transforment en Insectes aîlés. Combien d'autres sortes d'Insectes ne trouvera-t-on pas encore dans divers Auteurs que je ne connois point, ou que je n'ai pas été à même de consulter? De combien ne feroient pas monter mon calcul, ceux qui vivent dans des païs inhabités, ou inconnus; ceux qui séjournent dans le fonds des grandes rivières; ceux qui sont au fonds des lacs & des mers? Si on pouvoit les connoître tous, on trouveroit certainement que le nombre en est presque infini.

Réflexion sur ce sujet. MAIS si tous ces Insectes se multiplioient chaque année, selon la proportion que l'on a vûe ci-dessus, & que cela arrivât sans interruption pendant cinq ou six ans, quel nombre prodigieux n'y en auroit-il pas dans le Monde? Quels dégâts affreux ne feroient-ils pas? Les ravages, qu'une seule armée de Sauterelles peut faire, nous étonnent & nous effraïent; de quel étonnement & de quelle fraïeur ne serions-nous pas saisis à la vûe des malheurs que traîneroient après elles plusieurs centaines d'armées d'Insectes de différente espèce, aussi nombreuses & aussi redoutables que celle des Sauterelles?

Sagesse de Dieu. LE nombre d'Animaux que notre Globe terrestre peut nourrir, est déterminé par l'étendue de sa surface. S'ils se multiplioient dans une année au double, ou au triple de ce qu'ils ont accoutumé de faire, les productions de la Terre, proportionnées à sa superficie

& ensuite comme Insectes aîlés, sans les compter deux fois. *P. L.*

cie, ne suffisant pas pour les nourrir, ils devroient ou mourir de faim, ou se manger les uns les autres. C'est pour prévenir un pareil inconvénient, que Dieu a sagement mis des bornes à la vie & à la multiplication des Animaux. Ceux qui vivent long-tems, ne se multiplient pas beaucoup; ce qui empêche que la Terre ne soit surchargée de l'espèce. Mais il en est tout autrement de ceux dont la vie est de courte durée. Les Insectes qui vivent très peu de tems, multiplient beaucoup. Cette nombreuse multiplication leur est encore nécessaire, parce qu'un grand nombre de leurs œufs périssent par l'injure du tems, & que plusieurs servent de (*) pâture aux autres Animaux (2). Un ar-

(*) *De pâture aux autres Animaux.* Ce n'est pas seulement parmi les autres Animaux que les Insectes trouvent des ennemis, les Insectes mêmes se détruisent les uns les autres. Le Fourmilion dévore la Fourmi; les Pucerons-Lions de toute espèce, & bon nombre de Vers à tête variable, mangent toutes sortes de Pucerons; les Araignées tuent les Mouches, & elles sont elles-mêmes détruites par les Frelons & par d'autres Mouches carnacières; les Punaises des bois, divers Insectes qui changent en Scarabées, & nombre de Scarabées & de Mouches dévorent les Chenilles, les fausses Chenilles, les Vers, les Papillons, & les Mouches; quelques espèces de Chenilles s'entre-mangent les unes les autres. Les Mouches Ichneumon, dont les espèces sont en très grand nombre, détruisent une infinité d'Insectes rampans de tout genre, en pondant dans leurs corps des œufs, d'où naissent des Vers qui se nourrissent aux dépens de la substance & de la vie de leurs hôtes. Enfin le carnage est encore plus grand parmi les Insectes aquatiques; il n'en est peut-être point d'espèce qui ne soit en quelque tems de sa vie la Proie de quelque Insecte plus hardi, ou plus fort. *P. L.*

(2) Les Sauterelles de passage qui broutent les champs, ont

arrangement si sage empêche que la Ter ne soit désolée par une plus grande multitu de Créatures qu'elle n'en peut nourrir, conserve parmi les Animaux une juste propor tion.

Il est à juste titre le Seigneur des Armées.

Ce n'est pas sans fondement que l'Ecritu re donne à Dieu le titre de *Seigneur des Ar mées*. Il est le maître des Légions des An ges; de l'Armée des Cieux; de cette mul titude d'Oiseaux qu'on croit monter au nom bre de 500. espèces (3); de l'Armée des ha bitans des eaux, dont on connoît mille esp ces différentes, & de ces Troupeaux d'Ani maux & de Serpens, dont les espèces mon tent à 150. Quelque nombreuses que soie toutes ces Armées, celles des différentes esp ces d'Insectes ne leur cédent en rien de c côté-là. *Elevez vos yeux, & regardez. Q est-ce qui a créé toutes ces choses? C'est ce qui a produit leurs nombreuses Armées, qui appelle toutes par leur nom. Il n'y en a au cune qui ne paroisse à son commandement, cause de la grandeur de sa force & de l'éten due de sa puissance.* Esaïe XL. vs. 26.

La proportion, dans laquelle les Insectes multi-

Dieu n'a pas seulement fait éclater puissance dans la Création de cette multitu presque infinie d'Insectes & d'autres Animau on a lieu d'y admirer encore sa sagesse. No avons remarqué qu'une trop grande multipl c

ont la queuë trop courte pour pouvoir pondre leurs bien avant dans la terre; c'est ce qui fait que les Oise & les injures de l'air en détruisent une grande quanti sage effet de la Providence, qui empêche par-là la t grande multiplication d'un Animal si nuisible! *P. L.*

(3) Ray. *de Glor. Dei*, L. I. C. 2. § 9. p. 16. & *s*

tion désoleroit la Terre, qui ne pourroit pas fournir à leur entretien; mais il y a pourvû, en tenant un milieu si juste, qu'il n'y en a presque jamais ni trop, ni trop peu. Sans cette sage direction, nous pourrions perdre de tems en tems quelques-unes des espèces d'Animaux, tandis que d'autres se multiplieroient au point de nous être très nuisibles. Un équilibre, où l'on remarque tant de sagesse, seroit-il l'ouvrage d'un Hazard aveugle? Non, ce qui est abandonné au Hazard, n'a rien de fixe, ni de réglé. Mais ici on apperçoit une proportion constante & invariable, qui ne sauroit être que le fruit d'un dessein prémédité, & d'un plan, dont l'exécution est dirigée par une Main toute sage.

plient, prouve une Providence.

QUE de moïens le Seigneur des Armées n'a-t'il pas pour châtier les hommes? Toutes ses Légions sont prêtes à voler pour l'exécution de ses ordres. Pour ne parler que de l'Armée des Insectes, en combien de manière ne s'en peut-il pas servir pour humilier l'orgueil des foibles mortels? Ces chétives Créatures attaquent quelquefois les plus grands Monarques sur leurs trônes, elles peuvent désoler nos Campagnes, infecter nos maisons, trainer à leur suite la famine & la mortalité. Nécessaires jusques à un certain point, le trop grand nombre en est toujours pernicieux. Nous serions dans une crainte perpétuelle, si nous ne savions pas que l'Etre, qui préside à leur multiplication, nous aime, & ne permettra pas qu'ils se multiplient jusques au point de nous causer tant de maux. Cependant il ne faut pas trop se flatter. *Toutes choses*

Les Insectes sont une Verge dans la Main de Dieu.

ses tournent en bien aux hommes qui craign[ent] Dieu; mais ces mêmes choses se changent [en] mal pour les Méchans. Les vents, le feu, [la] grêle, la famine, la mort, les dents des Bê[tes] sauvages, les Scorpions, les Serpens & l'épé[e], toutes ces choses sont dans la Main de Dieu comme des instrumens pour tirer vengeance [des] Méchans & pour les détruire. Elles se r[é]joüissent de recevoir ses ordres, elles se prép[a]rent à venir sur la Terre quand il en est b[e]soin, & elles exécutent en son tems tout ce [qui] leur a été commandé. Ecclésiast. XXXIX. v. 32--36.

CHAPITRE V.

De la Respiration des Insectes.

La Respiration nécessaire à la vie.

CHACUN sait que la respiration est [un] mouvement, par le moïen duquel l'[air] entre dans le corps des Animaux, & en s[ort] sans aucune interruption. On doit la reg[ar]der comme une des actions les plus import[an]tes de la vie animale, & sans laquelle au[cun] Animal ne sauroit subsister; aussi remarq[ue]-t-on que (*) tout ce qui vit respire, ou a qu[el]...

(*) *Tout ce qui vit, respire.* Quoique cette r[ègle] soit des plus générales, elle n'est peut-être pas sans [ex]ception dans les Insectes. Plusieurs m'ont donné lieu [de] douter qu'ils respirassent, au moins dans certains états [de] leur vie. J'ai pris, par exemple, de ces grandes [Can]tharides du Saule, dont l'odeur forte, quoique peu a[gré]able, saisit d'assez loin l'odorat. Je les ai mises sous ...

que chose de fort approchant de la respiration.

verre, où j'ai long-tems brulé du souphre, que je mettois sur un morceau de cuivre rougi au feu, afin que ce souphre continuât de bruler au milieu de ses propres vapeurs; & quoiqu'il donnât une fumée si épaisse, qu'elle déroboit presque les Cantharides à ma vûe, elles ont soutenu ces vapeurs pendant plus d'une demi heure, sans que j'aie pû m'appercevoir que cela leur eût fait le moindre mal.

Quand on considére d'ailleurs la solidité de la plûpart des coques des fausses Chenilles, & de grand nombre de Vers Ichneumon, on ne conçoit pas comment ces Insectes pourroient vivre plusieurs mois sous terre dans un espace si étroit & si impénétrable à l'air que l'est leur coque, s'ils y avoient besoin de respirer. Il semble que quand même ils y respireroient le peu d'air qui y est renfermé avec eux, une si petite portion d'air, qui a tant de fois passé par leurs bronches, & qui doit être toute remplie des exhalaisons qu'elle en a emporteés, ne sauroit être d'aucune utilité à l'Insecte.

Pour ce qui est des Chrysalides, je n'ôserois pas non plus affirmer qu'elles respirent; une expérience au moins m'a prouvé qu'il y en a qui ne respirent pas toujours. J'ai pris la Chrysalide de la Chenille du Trouënne, que Mr. de Réaumur appelle *Sphinx*, à cause de son attitude. Cette Chrysalide est des plus grandes, & par là plus propre que bien d'autres à faire des expériences sûres. Elle avoit d'ailleurs les deux stygmates antérieurs si ouverts, qu'avec une loupe commune on pouvoit entrevoir la substance de son corps, qui laissoit un petit vuide entre eux & la Chrysalide. Tout cela me fit esperer que si les Chrysalides respiroient, celle-ci m'en pourroit donner des preuves certaines. Deux ou trois mois avant qu'il m'en nâquît un Papillon, je la déterrai & lui couvris à diverses reprises, premiérement une, ensuite deux, & ainsi successivement tous ses stygmates avec de l'eau de savon. Chaque fois j'observai à la loupe, pendant un assez long espace de tems, ces stygmates ainsi mouillés; pour voir s'il se formeroit quelque vessie, ou quelque bulle d'air au-dessus; ce qui auroit naturellement dû arriver si ces stygmates avoient servi de conduits à la respiration: mais quelque attention que je prêtasse, je n'y vis rien de pareil. Plusieurs jours après, je repetai la même

tion. C'est la nécessité de ce mouveme[nt] continuel, qui a engagé Dieu à former da[ns] les Créatures vivantes les organes admirabl[es] qui en sont la cause. C'est encore cette mê[-] me nécessite, qui fait que l'on confond ordi[-] nairement la respiration avec la vie, & qu'[on] les envisage comme des choses si étroitemen[t] liées, que l'une ne va jamais sans l'autre. C[e] n'est pas même seulement dans l'usage qu'o[n]

me expérience d'une manière qui me parut encore pl[us] décisive. Au lieu de couvrir les stygmates d'eau sav[on-] née, je les couvris chacun d'une petite bulle d'air, ti[rée] de l'écume de cette même eau, afin que l'air pût y e[n-] trer & en sortir plus librement. Ma curiosité n'en [fut] pas plus satisfaite; ces bulles, qui auroient dû se gonf[ler] ou s'affaisser à la moindre expiration de la Chrysali[de,] conserverent toutes constamment la même grosseur, j[us-] qu'à ce que leur pellicule venant à se sécher, elles creverent.

Lorsque le Papillon fut sorti de cette Chrysalide, [je] la pris dans le même instant. J'en lavai l'intérieur, [je] vis aux stygmates de ses anneaux des paquets, comp[osés] d'un assez grand nombre de filets très blancs, dont [les] plus longs l'étoient environ de deux lignes. Ils me p[aru-] rent des dépouilles de vaisseaux pulmonaires. Je so[uf-] flai sur chacun des stygmates, aussi fort qu'il me fut p[os-] sible, par un tuïau fort délié: mais quelques efforts [que] je fisse, je ne pus parvenir à faire gonfler, ni remuer [au-] cune des dépouilles de vaisseaux qui y étoient intérieu[re-] ment attachés; ce qui auroit dû pourtant nécessairem[ent] arriver, pour peu que la communication de l'air ex[té-] rieur par ces stygmates dans les bronches, fût restée o[u-] verte, & que le Papillon, renfermé dans sa Chrysali[de,] eût pû respirer par-là.

Si l'on ne veut point tirer une conclusion plus gén[éra-] le de ces dernières expériences, au moins peut-on, [ce] semble, en inferer que la Chrysalide de la Chenille [du] Trouënne vit un tems sans respirer, & que ses deux st[yg-] mates antérieures ouverts ne servent alors qu'à facil[iter] l'évaporation des humeurs surabondantes, & à perme[ttre] à l'air extérieur de se substituer en leur place. *P. L.*

regarde ces termes comme synonimes, l'Ecriture les confond aussi très souvent. Moïse, voulant marquer la perte de tous les Animaux dans les eaux du Déluge, dit *que tout ce qui avoit respiration de vie sur la Terre, tant les Oiseaux que le Bêtail, les Bêtes, les Insectes qui rampent sur la Terre & les Hommes, expira dans les eaux.* Genes. VII. vs. 21. 22. David n'exprime pas autrement la mort des Animaux. *Retires-tu leur souffle*, dit-il, *ils défaillent & retournent dans la poudre.* Pseaum. CIV. vs. 29. St. Paul, dans le discours qu'il tint au milieu de l'Aréopage, met aussi la respiration au rang des plus beaux présens de la Divinité. *C'est Dieu qui donne à tous la respiration & toutes choses.* Actes XVII. vs. 25. Un mouvement si nécessaire, & qui est en même tems commun à tous les Animaux, mérite bien que je m'arrête un moment à le considérer, & que je tâche de faire remarquer tout l'art & toute la sagesse de celui qui en est l'Auteur.

QUELQUES anciens Philosophes, croiant que les Insectes n'avoient ni trachées-artères, ni poumons, ont douté qu'ils respirassent (1); mais la Pompe pneumatique, inventée par OTTON GERICKEN, & l'expérience ont convaincu *des Insectes.*

(1) Arist. L. IV. *Hist. Animal.* C. 9. p. m. 9. 16. Plin. H. N. L. XI. qui s'énonce ainsi: *Restant immensæ subtilitatis Animalia : quando aliqui ea neque spirare & sanguine esse prodiderunt* & C. 3. *Insecta multi negant spirare, idque ratione persuadentes, quoniam visceribus interiori nexus spirabilis non inesset..... Sic nec spirare quibus pulmo desit.*

vaincu les Modernes du contraire. Si l'on met un Insecte sous le récipient de cette machine, & qu'ensuite on en pompe l'air, d'abord il s'affoiblit, & meurt (*). On ne sau-
roi

(*) *On ne sauroit donc douter.* Ce n'est pas sur simple expérience, ici rapportée, qu'est fondée la connoissance que l'on a que les Insectes ont des trachées, qu'ils respirent. Cette expérience même ne me par pas si propre à le faire voir, qu'on pourroit peut-être l'imaginer. Quand même un Insecte ne respireroit naturellement, encore pourroit-il arriver, si ses part sont délicates & prêtent peu, que se trouvant placé un récipient vuide d'air, cela le fît mourir. Il suffi pour cet effet que l'air, qui se trouve répandu en di rens endroits de son corps, y fût renfermé de mani qu'il ne pût trouver d'issue convenable. Alors, dès q l'air, qui environne l'Animal & le comprime de tous c tés, seroit enlevé, l'air intérieur de son corps ne roit manquer, par son ressort naturel, de se dilater ex ordinairement, & de rompre par-là les membranes & vaisseaux qui le tiennent renfermé; ce qui pourroit aisément donner la mort à cet Animal, sans que pour la le manque de respiration y eût aucune part. O des preuves moins douteuses que les Insectes respir Le fait me paroît même démontré par rapport à bien espèces d'Insectes aquatiques; je parle de ceux que voit très souvent porter le bout de la queue vers la sup ficie de l'eau, & y demeurer comme suspendus. queues sont chez eux les organes de la respiration, & ne les tiennent ainsi à l'air que pour respirer. Veut en être assûré, on n'a qu'à couvrir la superficie de où on les tient, de quelque chose qui les empêche porter leur queue vers cette superficie. Aussi-tôt on verra s'agiter & chercher avec une inquiétude extrao naire quelque ouverture pour y passer cette extr de leur corps. S'ils ne trouvent point cette ouvert on les voit peu après aller à fond & mourir, sou en bien moins de tems qu'il n'en faudroit pour l'Insecte terrestre le plus délicat; preuve évidente que Insectes respirent, & que la respiration leur est même solument nécessaire. Il est pourtant bon d'avertir ce qui voudront faire cette expérience, que tous les Ins

roit donc douter que les Insectes n'aient, comme les autres Animaux, des trachées-artères & des poumons. Les premières donnent un libre passage à l'air, & les derniers, semblables à un soufflet, l'attirent quand ils se dilatent, & le rendent lorsqu'ils se compriment (2). Si on bouche la trachée-artère des

tes aquatiques qui respirent par la partie postérieure, ne meurent pas également vîte quand on les empêche de prendre l'air. Les Scarabées aquatiques peuvent long-tems résister à cette épreuve; il y a des Vers dont ils naissent, qui ne la sauroient soutenir quelques minutes.

Pour ce qui est des trachées, il est aisé de s'assûrer que les Insectes en ont; & même sans se donner la peine de les disséquer, on n'a qu'à examiner dans de l'eau la plûpart de leurs dépouilles, on y verra flotter quantité de vaisseaux blancs qui aboutissent par leurs troncs principaux à ce qui étoit l'orifice des organes de la respiration. Ces vaisseaux sont des dépouilles de trachées. Ces trachées dans les Insectes se divisent en une si prodigieuse quantité de bronches, répandues dans tout leur corps, que toutes les parties en sont comme embarrassées, & qu'il est souvent bien difficile, quand on anatomise un Insecte, d'écarter tous ces filamens, dont le grand nombre répand de la confusion sur tout ce qu'on voit. Après cela, ne doit-on pas être surpris lorsqu'on apprend que les vaisseaux pulmonaires ne sont pas des tuïaux composés d'une simple membrane; mais des vaisseaux toujours ouverts, composés d'un cordon, dont les tours imitent ceux d'un ressort à boudin bandé, & qui par là forment des cylindres creux qui ouvrent passage à l'air? Ce n'est pas là tout ce qu'il y a de merveilleux dans ces trachées. Mr. de Réaumur a observé que les cordons qui les forment, ont dans quelques Insectes six côtés relevés; de sorte qu'ils semblent composés de six fils, à peu près cylindriques, collés les uns contre les autres. Qui se seroit jamais imaginé que des vaisseaux aussi délicats fussent construits avec tant d'artifice? L.

(2) Scheuckius, *in Epist. ad Sachs.* insérée dans sa *...mmarologie*. rapporte que les Scarabées, jettés dans le feu, augmentent la flamme par l'air qui sort avec force de leur corps, & que le mouvement que la respiration

des Animaux, ils ne peuvent plus respirer, & meurent ; la même chose arrive aux Insectes, à qui on a ôté par le même moïen l'usage de la respiration. Tous les Insectes n'ont pas la trachée-artère dans le même endroit du corps. Dans les uns (*) elle se trou-

vé

fait faire à leur corcelet & à leur corps, est très sen-sible.

(*) *Elle se trouve à la bouche.* Ce n'est guères à la bouche, ni à la tête qu'on doit chercher les trachées des Insectes ; peut-être même n'y en a-t-il aucun qui respire par cet endroit. Comme c'est sur l'autorité de Mr. Frisch que notre Auteur avance ce fait, je me crois obligé de remarquer que l'expérience, qui a fait croire à Mr. Frisch que les Demoiselles de la moïenne espèce, lorsqu'elles sont encore des Insectes aquatiques, respirent par le dessous de la bouche, ne paroît rien moins que dé-cisive. Ces Animaux ont la bouche & toute la partie in-férieure de la tête couverts d'un masque qui tient à une sorte de bras, lequel s'avance sous le dessous du corcelet & y faisant comme un coude, se replie en double sur lui-même, & va prendre l'Animal sous le menton. C'est par le moïen de ce bras, s'il m'est permis de le nommer ainsi, que l'Animal baisse son masque, & le remet devant la bouche quand bon lui semble. Lorsqu'on prend cet Insecte entre deux doigts, même quand il est mort, & qu'on lui presse un peu le ventre, on est surpris de voir souvent relever le museau, avancer le coude de des-sous son corcelet, baisser le masque, & le remettre dès qu'on discontinue de presser. Monsieur Frisch, qui a fait cette observation comme moi, en tire une conséquence que je ne saurois avoüer. Il prétend que ce masque & le bras par où il tient au menton, est l'organe par le-quel l'Animal respire, & que le mouvement que fait le bras quand on presse le ventre de l'Insecte, en est une preuve, parce que ce mouvement fait voir, selon lui, que l'air se communique du ventre au bras par le men-ton. Mais je crains qu'il ne se trompe dans la conclu-sion qu'il en tire. Il m'a paru que ces Insectes, tandis qu'ils sont aquatiques, respirent l'eau, & non l'air, & qu'ils respirent cette eau, non par le masque, mais

ve. à la bouche (3), & dans les autres

tres

la partie poſtérieure, par laquelle auſſi ils la rejettent après l'avoir réſpirée. L'expiration en eſt plus viſible que l'inſpiration; mais il eſt aiſé de s'aſſûrer que l'une & l'autre ſe font par la partie poſtérieure. Il n'y a qu'à prendre un fil de ſoie tout ſimple, & tel qu'il eſt filé par le Ver à-ſoie. On en roule une extrémité entre ſes doigts pour y former une eſpèce de petite pelotte. Cette pelotte, quand elle eſt mouillée, va à fond, & ſuſpendue à ce fil extrêmement délicat, elle reçoit tous les mouvemens que l'Inſecte communique à l'eau. On n'a qu'à l'approcher de l'ouverture de la partie poſtérieure de l'Animal, & l'on verra que la pelotte eſt alternativement repouſſée & attirée d'une manière à ne pas laiſſer de doute que le retour de la pelotte vers le corps de l'Animal ne ſoit l'effet d'une attraction réelle, puiſqu'il eſt beaucoup plus prompt, qu'il ne le ſeroit ſi elle n'y étoit portée que par ſon propre poids. Ces Inſectes reſpirent donc par la partie poſterieure, & c'eſt de l'eau qu'ils reſpirent, & non de l'air. Auſſi, quand on leur preſſe le ventre ſous l'eau, on peut bien leur faire baiſſer le maſque; mais il n'en ſortira aucune bulle d'air, non plus que de l'autre extrémité de leur corps, & l'on ne voit jamais que ces Inſectes montent à la ſuperficie de l'eau pour prendre l'air, comme font quantité d'Inſectes aquatiques qui le reſpirent. D'ailleurs, l'action de baiſſer le maſque, qu'ils font ſouvent quand on leur preſſe le ventre, n'eſt nullement propre à prouver qu'ils reſpirent par cet endroit. Il fait voir au contraire que le fluide, qui gonfle alors très viſiblement une partie du bras vers le côté intérieur du coude, n'a point d'iſſue pour ſortir, puiſque ce gonflement dure auſſi long-tems que la preſſion, & peut être reïteré auſſi ſouvent qu'on le veut, même dans un Inſecte mort; ce qui n'arriveroit pas, ſi le fluide s'échappoit par-là. Le maſque de ces Inſectes a un autre uſage bien plus certain; il eſt fendu dans le même ſens que la bouche, & refendu par une autre fente

te

(3) L'Inſecte qui change en longue Demoiſelle, reſpire par la bouche, & rend par la partie poſtérieure l'air qu'il a reſpiré. Friſch. P. VIII. n. 8. p. 22. *Add.* Swammerdam, p. 138.

tres (*) à l'extrémité de leur corps, vers la queue

te qui tombe perpendiculairement du devant du museau sur la première. Quand il se présente quelque Animal qui est de leur goût, ils abattent tout d'un coup leur masque, ils en ouvrent les fentes, ils saisissent par-là leur proie & l'y tiennent arrêtée comme entre des tenailles, tandis qu'ils la mangent tout à leur aise. Les principaux organes de leur respiration, les trachées, qui doivent leur servir pour cet usage, lorsque changés en Demoiselles, ils respireront l'air, au lieu de l'eau qu'ils respiroient auparavant, ont leur origine, ou leurs ouvertures sur le dessus du corcelet; elles y sont marquées par deux stigmates. C'est-là qu'aboutissent tous les vaisseaux pulmonaires, qui contiennent déjà de l'air lors même que l'Insecte vit encore dans l'eau. Il est difficile de savoir comment cet air y entre, puisque, comme il a déjà été dit, on ne voit pas monter cet Animal vers la superficie de l'eau pour l'y recevoir. Mais que ces trachées contiennent de l'air, c'est un fait certain, & dont il est aisé de s'assûrer. On n'a qu'à mettre l'eau dans laquelle on tient ces Animaux, sur un peu de feu. Dès qu'elle commence à devenir tiède, l'air, renfermé dans leurs bronches, se dilate; & ne pouvant plus s'y contenir, on le voit sortir par fusées, & même quelquefois avec bruit au travers des deux stygmates du corcelet. Tout ce qui vient d'être remarqué, fait assez voir, ce me semble, que les Demoiselles, au moins celles de l'espèce dont je viens de parler, respirent, avant leur transformation, par la partie postérieure, & ensuite par le corcelet; & qu'ainsi les organes de leur respiration ne sont nullement placés autour de la bouche, non plus que ceux d'aucun autre Insecte que je sache. On peut voir la représentation de l'Animal dont il s'agit ici, dans la Pl. I. Fig. IV. V. & VI. La Fig. IV. est l'Insecte avant son état de semi-Nymphe, la Fig. V. le représente changé en semi-Nymphe, & la Fig. VI. le fait voir changé en Demoiselle. Dans les Fig. IV. & V. (a) est le masque, (c) l'endroit où se trouvent les deux stygmates, & (d) est l'ouverture de sa partie postérieure par où il respire l'eau. *P. L.*

(*) *A l'extrémité de leur corps, vers la queue.* Ce n'est pas seulement par l'extrémité postérieure & par le corcelet que les Insectes respirent; grand nombre respirent

queuë (4); c'eſt en quoi ils différent des autres Animaux.

Tout air n'eſt pas propre à la reſpiration. Il doit être tempéré; un air, ou trop épais (5), ou trop ſubtil, leur ôteroit la vie. Celui-là les fait périr en peu de tems, & un ſéjour un peu plus long dans celui-ci ne manque pas de produire cet effet. Quelque beſoin qu'ils aient de l'air pour vivre, on en trouve qui peuvent s'en paſſer plus de vingt-quatre heures

tent par les côtés. Les ouvertures par leſquelles ils y reçoivent l'air extérieur dans leurs trachées, varient en nombre ſelon les eſpèces; ils en ont communément depuis deux jusqu'à dix-huit. L'orifice en eſt preſque toujours marqué ſur la peau de l'Animal par une petite plaque écailleuſe, ouverte par le milieu, & garnie de membranes, ou de filets propres à empêcher l'entrée aux corps étrangers; ce ſont ces plaques, qu'on nomme des *Stygmates*, faute d'un nom plus convenable. *P. L.*

(4) C'eſt ce que j'ai obſervé dans ces Punaiſes aquatiques qui ſont longues & minces. Elles ont à la partie poſtérieure une queuë auſſi longue que tout leur corps. Ce ne ſauroit être le tuïau qui ſert de canal pour pondre leurs œufs, puiſque les mâles ont cette queuë auſſi bien que les femelles. D'ailleurs, il eſt viſible que c'eſt le canal de leur reſpiration, parce qu'après avoir été quelque tems ſous l'eau, on les voit remonter ſubitement, & élever leur queuë vers la ſurface de l'eau pour prendre l'air; ce qu'elles réiterent auſſi ſouvent qu'elles en ont beſoin.

Mr. Friſch a auſſi obſervé quelque choſe de ſemblable dans un Ver aquatique qui change en Mouche. Cet Animal a deux ouvertures à la queuë, qui ſont comme deux narines par où il reſpire. Part. V n. 10 p. 30.

(5) C'eſt ce qu'on voit au grand Scarabée noir aquatique. Il vit dans l'eau; mais l'air qu'il y a, ne lui ſuffit pas comme aux Poiſſons, & il eſt obligé d'élever ſa partie poſtérieure hors de l'eau pour reſpirer. „ Ce que Mr. „ Leſſers obſerve par rapport à ce Scarabée, eſt commun à un très grand nombre de Scarabées aquatiques. P. L.

res (6). Si au bout de ce tems-là on le leur rend, ils reprennent dans peu leurs forces, & ne paroiſſent pas en être incommodés.

quoi-qu'en Hyver ils ne reſpi-rent que peu, ou point du tout.

Mais ce qui mérite une attention particulière, c'eſt que ces petites Créatures, à qui l'air eſt ſi néceſſaire pendant l'Eté, vivent pendant l'Hyver ſans en reſpirer que très peu, & peut-être point du tout. Elles ſont alors dans une eſpèce d'engourdiſſement (*) & de léthargie, dans un état qui tient le milieu entre la vie & la mort. Le ſel & l'humeur gluante qui tranſpirent de leurs corps, s'endurciſſent par le froid, & forment une eſpèce de croute autour d'eux. Dans cet état, les pores de leurs corps ſont retrécis & comme

(6) On ſait qu'après avoir verſé de l'eau ſur du poivre, on découvre dans cette liqueur un grand nombre de très petits Inſectes. Derham rapporte qu'il en mit quantité dans le vuide pendant 24. heures. Il les expoſa enſuite à l'air l'eſpace d'un ou de deux jours; après quoi, il trouva que quelques-uns étoient morts, & d'autres encore en vie. *Théol. Phyſ.* L. I. Chap. 1. n. 6. p. m. 16.

(*) *Et de léthargie.* Il eſt certain que parmi les Inſectes qui paſſent l'Hyver, il y en a pluſieurs qui le paſſent ſans ſe donner beaucoup de mouvement; mais ce repos ne devient léthargique que par un froid exceſſif. Un gel médiocre ne les empêche pas de ſe mouvoir quand on les touche; leur cœur, ou leur grande artère continue toujours à battre; mais il bat beaucoup plus lentement qu'en Eté. D'où il eſt à préſumer qu'ils reſpirent auſſi pendant l'Hyver, mais avec moins de repriſes que dans d'autres Saiſons. Tous les Inſectes cependant ne paſſent pas l'Hyver dans un ſi grand repos, il y en a pour qui cette Saiſon eſt une Saiſon d'activité. J'en connois bon nombre qui agiſſent, mangent, & croiſſent alors, & qui ne ſe transforment qu'au Printems. Pour les Inſectes de cet ordre, on ne ſauroit douter qu'ils ne reſpirent pendant l'Hyver, puiſque c'eſt-là leur véritable Saiſon. *P. L.*

me bouchés; les esprits vitaux sont concentrés dans l'intérieur de l'Insecte, & ils n'en perdent absolument rien par la transpiration. Comme ils ne se donnent aucun mouvement, rien ne se dissipe; ils restent toujours dans le même état, & n'ont pas besoin de respirer pour acquérir de nouvelles forces.

Sagesse & bonté de Dieu dans la structure des organes de la respiration.

On ne sauroit assez admirer la bonté avec laquelle le Créateur a pourvû aux besoins de toutes ses Créatures. L'air leur étoit nécessaire pour vivre, il le leur donne. La qualité & la quantité ne devoient pas être les mêmes pour chaque Animal; il leur donne à chacun des organes, propres à ne respirer que celui qu'il leur faut, & précisément la quantité dont ils en ont besoin. Il le pese, & le leur distribue, pour ainsi dire, par mesure. Les hommes joüissent, aussi bien que les Insectes, d'un don si précieux; mais combien peu y en a-t-il qui se soient donné la peine de reflé-chir sur un bienfait, sans lequel il nous seroit impossible de vivre? Comment l'en auroient-ils remercié? Dès la naissance on respire, l'air est commun à tous les Animaux, on en joüit, sans qu'il en coute ni peines, ni dépenses; en faut-il davantage pour rendre les hommes insensibles à un si beau présent? Comme chaque inspiration & chaque expiration sont autant de témoignages authentiques de la puissance, de la sagesse & de la bonté de Dieu, il n'y a aucun moment de notre vie qui ne nous invite à célebrer ses perfections, & à lui marquer notre reconnoissance. Le Psalmiste étoit bien pénétré de la justesse de cette ré-

flexion; *Que tout cequi respire*, disoit-il, lo[...]
le Nom du Seigneur! Pseaum. CL. vs. 6.

CHAPITRE VI.

De la Génération des Insectes.

La génération des Insectes, précédée du commerce entre le mâle & la femelle.

LORSQU'UN Animal vivant, en prod[...] un autre de la même espèce que lui, [...] dit qu'il l'a engendré. Toute génération [...] précédée d'un commerce entre le mâle [...] la femelle. C'est une règle générale, do[...] les Insectes ne doivent point être excepté[...] la seule différence qu'il y ait à remarqu[...] c'est que la manière, dont les Insectes m[...] les (*) commercent avec les femelles, va[...] suivant les espèces. Quoi qu'il en soit, [...] commerce rend la femelle féconde (1), [...] la met en état de pondre ses œufs lorsqu[...] en est tems.

Variété dans les œufs des Insectes.

LA variété qu'il y a entre ces œufs, [...] incroiable; on peut dire qu'elle égale le nom[...] bre des espèces. Sans toucher leur différen[...] grosseur, je remarquerai seulement les dive[...] sités les plus sensibles qu'il y a entre eux, so[...] pour leurs figures, soit pour leurs couleu[...]

L[...]

(*) *Commercent avec les femelles.* *Voyez* sur cet Ar[...] cle, CHAP. I. pag. 50. dans les remarques sur les mo[...] *Par la génération. P. L.*

(1) L'Ephemère a cela de singulier sur ce poi[...] que ce n'est qu'après que la femelle a pondu ses œ[...] sur la surface de l'eau, que le mâle les rend fertiles [...] fraiant dessus.

Les figures les plus ordinaires, sont la ronde (2), l'ovale (3), & la conique (4); sur quoi il faut prendre garde qu'il y a beaucoup de plus & de moins, & que les uns approchent plus de ces figures que les autres. Pour ce qui regarde les couleurs, la différence est plus sensible (5). Les uns, comme ceux de quelques Araignées, ont l'éclat des petites perles; les autres, comme ceux des Vers-à-soie, sont jaunes, & ont la couleur d'un grain de miller. On en trouve aussi d'un jaune de souphre, d'un jaune d'or & d'un jaune de bois. Enfin, il y en a de verds & de bruns, & parmi ces derniers on en distingue de diverses espèces de brun, comme le jaunâtre, le rougeâtre, le châtain, &c.

La

(2) Tels sont les œufs des Araignées, & d'un grand nombre de Papillons. Ces œufs, quoique ronds, sont pourtant distingués par bien des variétés. Tous ne sont pas unis, il y en a d'ouvragés de plusieurs manières différentes, comme on en voit des exemples parmi ceux des Phalènes.

(3) Par exemple, les lendes & les œufs de divers Scarabées.

(4) Les œufs d'un petit Scarabée, marqué d'une croix noire sur le dos, ont cette forme. *Voyez* Frisch. P. I. n. 6. p. 29.

(5) Les œufs des Insectes varient autant en couleurs que ceux des Oiseaux. Aristot. *H. A.* L. VI. C. 2. parlant des œufs d'Oiseaux, dit: *Differunt & colore inter se ova Avium. Sunt enim alia candida, ut Columbarum & Perdicum: alia pallida, ut Palustrium: alia punctis distincta, ut Meleagridum & Phasianorum. Rubrum tinnunculi est modo minii.* Les œufs de la Chenille brune & velue de la plus grande espèce sont ronds, verds, & entourés de trois cercles blancs. Quand on les observe à la loupe, ils paroissent aussi polis que la plus belle porcelaine.

Comment les petits éclosent, La matière, renfermée dans ces œufs (6) n'est d'abord qu'une substance humide, dont se forme ensuite l'Insecte même, qui se trouve ajusté avec beaucoup d'art dans l'œuf dont il remplit l'espace. Il y reste jusqu'à ce que l'humidité surabondante en soit dissipée, & que ses membres aient acquis assez de force pour rompre la coque & en sortir (7). Quand ils en sont venus là, ils font un trou dans l'œuf; en levent les petites pellicules (8); avancent la tête, qui jusques à ce tems avoit été repliée sur le ventre; développent leurs antennes s'ils en ont, & les meuvent; sortent leurs jambes une paire après l'autre; s'attâchent avec la première à l'œuf; retirent leur corps, & réïterent ce manège jusqu'à ce qu'ils soient entiérement dehors.

en combien de tems. Tous les Insectes ne demeurent pas le même espace de tems dans leurs œufs. Quelques heures suffisent aux uns, tandis qu'il faut plusieurs jours, & souvent même plusieurs mo[is]

(6) La plûpart des Insectes sont ovipares. Je dis la *plûpart*, parce que quelques espèces sont vivipares; tels sont, par exemple, les Pucerons. *Vid.* Frisch. P. XI. n. 8. 9. „ Les Pucerons, au moins bien des espèces, sont „ ovipares & vivipares tout à la fois. Telle sorte de „ Puceron, qui pendant tout l'Eté a mis des petits vivans „ au Monde, pond des œufs aux approches de l'Hyver, „ & ces œufs n'éclosent qu'au Printems suivant. „ *P. L.*

(7) J'ai vû des Chenilles, qui, pour sortir de leurs œufs, les fendoient par le milieu, & les divisoient en deux portions hémisphériques.

(8) Quand les Poux sortent de leurs œufs, ils les ouvrent vers l'un des bouts, & en séparent une portion qui se renverse ensuite sur l'œuf, & y reste attachée comme le couvercle tient à un pot. *Vid.* Swammerd. p. 170.

nois aux autres. Les œufs, qui pendant l'Hyver ont été dans un endroit chaud, perdent d'abord leur-humidité, & éclosent plûtôt qu'ils ne le devroient selon le cours de la Nature. Une chose bien remarquable, & que e ne dois pas oublier, c'est que les Insectes ui vivent de verdure, ne sortent pas de leurs ufs avant qu'il n'y ait de l'herbe & des euilles pour leur servir de nourriture. La rovidence a voulu par-là pourvoir à leurs esoins, & faire en sorte qu'ils trouvassent des alimens dès leur naissance.

Fécondite des Insectes, justifiée par un exemple.

UNE autre circonstance non moins remarquable, c'est que plusieurs de ces œufs, quelque petits & délicats qu'ils soient d'ailleurs, résistent au froid & à la pluïe, qui ne les font point périr. Mais quand il en périroit plusieurs, cette perte seroit aisément réparée par la fécondité des femelles. Un seul Insecte pond ordinairement un grand nombre d'œufs (9). Les uns en font trente, d'autres soixante, il y en a même qui en font (*) quelques centaines; c'est ce que j'ai appris par l'expérience suivante. Le 6. Juin 1736. le Garbe-bois *Dreſe* m'aiant apporté un Papillon, dont les aîles supérieures étoient noires, pendantes & parsemées de huit tâches blanches, & les inférieures couleur d'orange, je l'arrêtai sur une plan-

(9) Il y a pourtant des Insectes qui ne pondent que peu d'œufs. Le grand Scarabée noir pillulaire n'en fait qu'un seul. Frisch. P. IV. n. 6. p. 13. Les Scarabées ſtudinaires verds n'en pondent que six ou sept. Frisch. id. n. 15. p. 30.

(*) *Quelques centaines.* Et même quelques milliers, comme, par exemple, les meres Abeilles. *P. L.*

planche, en lui paſſant une épingle au tra du corcelet. L'après-midi du même jour, pondit quatre cens trente-&-un œufs de groſſeur d'un grain de millet, qui à la v reſſembloient à de petites perles. D'abord étoient mous; c'eſt ce dont il me fut fa de m'aſſûrer, parce qu'ils étoient applatis d l'endroit qui avoit repoſé ſur la planche, avoient aſſez de rapport avec le deſſous d pain. On ne ſauroit s'appercevoir de ce figure, tandis qu'ils ſont couchés les uns les autres; il faut les en détâcher pour la d couvrir. Dix minutes après, ils avoient a quis tant de dureté, qu'en les perçant a une épingle, ils craquoient comme font coques d'œuf. La liqueur qui en ſorto étoit aſſez ſemblable à de l'eau blanc Quand on les regardoit au travers du M croſcope, ils paroiſſoient comme une ve de Porc, moitié tranſparente. Le len main, le même Papillon pondit encore c ſoixante-&-dix œufs, qui, joints à ceux jour précédent, font en tout ſix cens & Les petits furent éclos le 17. de Juin.

Les œufs fraîchement pondus ſont mous, enſuite ils ſe durciſſent.

L'OBSERVATION que je viens de rappor pour faire voir combien quelques Inſectes ſ fertiles, peut ſervir en même tems à prou que leurs œufs ſont mous lorſqu'ils ſont fr chement pondus. Une autre expérience m encore confirmé dans cette penſée. Je un Papillon d'une autre eſpèce, que j'arr ſur une planche de la même manière que précédent. Auſſi-tôt qu'il avoit pondu œuf, je le touchois avec la pointe d'une pingle, & m'appercevois qu'on pouvoi

faire de petites fossettes, à peu près comme dans une vessie qui n'est pas trop enflée. Quelques minutes après, ces œufs se durcissoient; & lorsque je les pressois plus fort, ils se cassoient en plusieurs morceaux, comme pourroient faire des œufs de Poule.

Comment l'Insecte est dans l'œuf.

D'ABORD, on n'y apperçoit qu'une matière aqueuse; mais bientôt après on découvre dans le milieu un point obscur (*) d'où se forme l'Insecte. Il y est renfermé tout entier; mais on ne l'y sauroit appercevoir qu'à l'aide d'un bon Microscope. Sous la coque dure de l'œuf se trouve une pellicule, fine & délicate, dans laquelle l'Insecte est enveloppé (†) comme dans une matrice. Il y est plié avec tant d'art, que malgré la petitesse de son appartement, il ne manque pas de place, & a tous les membres qu'il doit avoir. Quand on voit la manière suprenante dont tout cela est plié & empaqueté, on ne peut s'empêcher d'admirer la sagesse de celui qui a sû mettre tant de choses dans un si petit espace. L'Insecte, comme je l'ai déjà dit, reste dans cet état, (‡) jusqu'à ce que devenu plus grand, il

(*) *D'où se forme l'Insecte.* S'il en faut croire Swammerdam, ce point obscur n'est nullement l'Insecte même; mais seulement sa tête, qui prend la première sa consistance & sa couleur. *P. L.*

(†) *Comme dans une matrice.* Ne seroit-il pas plus naturel de comparer cette pellicule au *chorion* & à l'*amnios* qui enveloppent le *fœtus*, qu'à une matrice? *P. L.*

(‡) *Jusqu'à ce que devenu plus grand.* Le même Swammerdam prétend que l'Insecte ne croît point dans son œuf; mais que ses parties s'y forment simplement & s'y affermissent. *P. L.*

il ait la force de rompre ses chaînes, de bri[illegible] les portes de sa prison, & d'en sortir.

Réflexion sur le peu de soin

(*) Le peu de soin que les Insectes ont [illegible] leurs œufs, mérite que mes Lecteurs y do[illegible] nent un moment d'attention. Après qu[illegible]

(*) *Le peu de soin.* Il est vrai qu'un très grand n[illegible] bre d'Insectes semblent n'avoir presque d'autre soin p[illegible] leurs œufs, que celui de les placer dans des endroits, [illegible] leurs petits, dès qu'ils seront éclos, trouveront une n[illegible] riture convenable. Aussi est-ce alors tout le soin que [illegible] mandent ces œufs, & que le plus souvent les meres [illegible] peuvent prendre, puisque quantité d'entre elles meur[illegible] peu après qu'elles ont pondu. Ce soin cependant n[illegible] pas toujours borné là, bien des fois il est accomp[illegible] d'autres précautions. Plusieurs enveloppent leurs œ[illegible] dans un tissu de soie très serré; d'autres les couv[illegible] d'une couche de poils tirés de leur corps. Quelques [illegible] pèces les arrangent dans un amas d'humeur visque[illegible] qui, se durcissant à l'air, les garantit de tout accid[illegible] Il y en a qui font plusieurs incisions obliques dans [illegible] feuille, & cachent dans chacune de ces incisions [illegible] œuf. On en voit qui ont soin de les placer derrière [illegible] corce des Arbres, & à des endroits où ils sont enti[illegible] ment à couvert de la pluie, du mauvais tems, & d[illegible] trop grande ardeur du Soleil. Quelques-uns ont [illegible] d'ouvrir les nervûres des feuilles, & d'y pondre [illegible] œufs de maniere qu'il se forme autour d'eux une ex[illegible] cence qui leur sert tout à la fois d'abri, & aux pe[illegible] éclos d'aliment. Il y en a qui enveloppent leurs œ[illegible] d'une substance molle qui fait la première nourriture [illegible] ces Animaux naissans, avant qu'ils soient en état [illegible] supporter des alimens plus solides & de se les procu[illegible] D'autres enfin font un trou en terre, & après y a[illegible] porté une provision suffisante de nourriture, ils y plac[illegible] leur ponte. Mais si un grand nombre d'Insectes, a[illegible] avoir ainsi placé leurs œufs dans des lieux convena[illegible] & usé des précautions dont je viens d'en indiquer q[illegible] ques-unes, les abandonnent à la Providence, il y e[illegible] d'autres qui ne les abandonnent jamais. Telles so[illegible] par exemple, quelques sortes d'Araignées qui ne v[illegible] nulle part, sans porter avec elles dans une espèce d[illegible]

es ont pondus, ils les abandonnent, & s'en vont, sans s'en embarrasser davantage; ils laissent le soin de les faire éclore à la nature

que les Insectes prennent de leurs œufs.

veloppe tous les œufs qu'elles ont pondus. L'attachement qu'elles ont pour ces œufs est si grand, qu'elles s'exposent aux plus grands périls, plûtôt que de les quitter. Telles sont encore les Abeilles, les Guêpes, les Fré-s & plusieurs autres sortes de Mouches de cet ordre. sait avec quel art elles construisent des édifices pour ur ponte, on sait avec quel soin elles élevent leurs pe-s jusqu'au tems qu'ils se disposent à changer en Nymphes; ce sont des faits connus de tout le monde, & sur squels il seroit superflu de s'étendre. Le soin que les ourmis ont de leurs petits, va encore plus loin. Elles ne contentent pas de placer leurs œufs dans des lieux éparés tout exprès, & d'elever leurs petits jusqu'au ms qu'ils doivent se changer en Nymphes; c'est de ces ymphes mêmes qu'elles ont un soin tout admirable. Quel-s peines ne se donnent-elles pas pour les transporter, uand il fait beau, du fond de leur demeure vers la superficie de la terre, afin qu'elles y reçoivent les benignes influences du Soleil? Quelle attention n'ont-elles pas à rapporter au fond de ces demeures, dès que cet Ase se retire, ou que l'air commence à se refroidir? Quel-desolation ne témoignent-elles pas, lorsque quelque accident a troublé leur nid & en a dispersé les Nymphes? Aucun danger ne les sauroit faire écarter des endroits où es Nymphes se trouvent répandues. Elles les cherchent r-tout avec le dernier empressement, & chacune a soin e rassembler celles qui sont retrouvees, & de les mettre couvert sous quelque abri, jusqu'à ce qu'on ait rac-mmodé la premiére demeure, où elles sont aussi-tôt nsportées. Ces divers exemples que je viens d'indi-er, suffisent, je m'assûre, pour faire voir que tous les sectes n'abandonnent pas leurs œufs au hazard; qu'il y a qui ont de leur couvée un soin qui égale, & surpas-peut-être celui de bien de grands Animaux, & que eux-mêmes qui abandonnent leurs œufs, ne le font après avoir pourvû suffisamment à leur conservation & celle des petits qui en doivent naître. C'est aussi ce e Mr. Lessers ne prétend point nier, comme il paroî-par le CHAP. XIII. qui traite du soin paternel que les In-tes ont de leurs œufs & de leurs petits. *P. L.*

re du lieu où ils les ont placés, & à la chal du Soleil. Cependant leurs petits sortent œufs, sans avoir rien pour se garantir des jures de l'air. Par une semblable conduit ils se distinguent de la plûpart des autres An maux. La femme nourrit & rechauffe fruit dans son sein pendant neuf mois; l Quadrupèdes en font autant pour leurs pet les Oiseaux pondent leurs œufs dans des ni & les font éclore en les couvant & en les r chauffant avec l'exactitude la plus grand Les Poissons sont les seuls qui imitent les I sectes. Ils jettent leurs œufs sur le rivag sans prendre d'autre précaution que celle choisir l'endroit qu'ils croient le plus propr ils les abandonnent ensuite, & les petits closent (*) sans le secours de leurs parens.

L

(*) *Sans le secours de leurs parens.* Il seroit singu que la Nature eût reservé à des Insectes le soin de éclore des œufs de Poissons. C'est pourtant un sentim que Mr. des Landes a adopté par rapport aux œufs de S comme il paroît par *l'Hist. de l'Acad. R. des Scienc.* 17 p. m. 27. On croit communément sur les Côtes France & d'Angleterre que les Soles sont produites une espèce de petite Ecrevisse de mer, qu'on nom *Chevrette*, ou *Crevette.* Mr. Deslandes en fit pêcher ne grande quantité, & les mit dans une baille pl d'eau de mer. Au bout de douze à treize jours, vit huit ou dix petites Soles. Il repeta l'expérience sieurs fois, toujours avec le même succès. Il mit en des Soles seules dans une baille, & quoiqu'elles fraia il n'y parut point de petites Soles. Il a de plus tro que quand on a nouvellement pêché des Chevrettes, leur voit entre les pieds plusieurs petites vessies, in les en grosseur & en nombre, fortement collées à estomac par une liqueur gluante. Aiant examiné vessies avec un Microscope, il y a vû une espèce d bryon qui avoit l'air d'une Sole; d'où il conclud

Les Insectes produisant une si grande quantité d'œufs, il est bien aisé de comprendre qu'il doit y avoir de ces Animaux à proportion (10). C'est sans doute cette raison qui fait

Justesse des comparaisons que l'Ecriture

les œufs de Sole, pour éclore, doivent s'attacher à des Chevrettes. Je ne veux pas disputer que cette conclusion de Mr. Deslandes ne puisse dans le fond être véritable; mais il me semble qu'il auroit pû rendre son expérience bien plus sûre, si au lieu de la grande quantité de Chevrettes qu'il a mises dans sa baille, & parmi lesquelles il se seroit aisément pû mêler quelques petites Soles sans qu'il s'en fût apperçu, il se fût contenté de prendre quelques Chevrettes chargées des vessies dont il parle, & qu'après avoir compté ces vessies, il eût mis chaque Chevrette à part dans un peu d'eau. Si alors en trouvant, après quelques jours, une petite Sole dans l'eau, il eût aussi trouvé une vessie de moins à la Chevrette placée dans le même vase, ç'auroit été une preuve que la Sole seroit née d'une vessie attachée à la Chevrette; mais encore n'auroit-ce pas été une preuve que les œufs de Sole ont besoin du secours de ces Insectes, & qu'ils ne pourroient éclore sans cela? Si les œufs de celles qui avoient fraïé dans la baille, sont demeurés stériles, & que les autres aient produit des Poissons, la raison de cette différence peut bien avoir été, ou que les mâles n'ont pas fertilisé le frai des premières, & qu'ils auront rendu fertile celui dont les œufs se sont attachés aux Chevrettes, ou bien, que ces œufs, aiant besoin d'agitation pour éclore, les premiers n'ont pas eu dans la baille l'agitation nécessaire qu'ils auroient reçue dans la mer; tandis que les Chevrettes par leurs mouvemens auront procuré une agitation suffisante aux autres. *P. L.*

(10) Dans les Ecrits sacrés diverses sortes de Sauterelles portent des noms tirés de leur multitude. C'est ainsi que אַרְבֶּה *Arbeb* dérive de רָבָה *Ravab*, *Etre en grand nombre*. Ps. cv. vs. 34. Jerem. LI. vs. 14. que חָגָב *Hagar*, vient d'un mot Arabe qui signifie *Voiler*, parce que ces sortes de Sauterelles sont en grand nombre, qu'elles forment des nuées qui couvrent le Soleil comme d'un voile, Bochart. *Hieroz.* F. 444. que חַרְגֹּל *Har-*

emprunte des Insectes. fait que l'Ecriture compare les armées nom-breuses aux Insectes. L'Auteur du Livre de *Juges*, voulant faire comprendre la multitude des Madianites & des Hamalékites, dit que *la multitude d'eux & de leurs troupeaux étoit comme une armée de Sauterelles, & qu'ils venoient pour ravager le Païs.* Chap. VI. vs. 5. Le Prophéte Jéremie fait la même comparaison, en parlant des Troupes que *Nabuchodonosor* devoit mener contre l'Egypte. *Ils viendront contre elle avec des coignées comme des Bucherons. Ils ont abbatu la Forêt, dit le Seigneur, encore qu'on ne pût venir à bout de compter les Arbres, parce qu'ils seront en plus grand nombre que les Sauterelles; tellement qu'il n'y a pas moïen de les compter.* Chap. XLVI. vs.

Horgol, vient d'un mot Arabe, qui signifie *Etre étendu au long*, parce que cette espèce de Sauterelles occupe souvent un terrein de quelques lieuës d'étendue, & que שֶׁרֶץ *Scherez*, descend de שָׁרַץ *Scharaz*, *Foisonner.*

„ Le mot de שֶׁרֶץ ne désigne pas une Sauterelle „ mais en général un Reptile, ou un Insecte, quel „ qu'il soit; & sa racine שָׁרַץ signifie *Ramper*, aussi bien „ que *Foisonner* „ P. L. Leuwenhoek *in Epist. Phys.* XXIX. parle en ces termes d'un très petit Animal de figure presque ronde, qui se trouve dans l'eau de pluie. *J'étois curieux de savoir de quelle manière cet Animal se multiplioit, & j'ai enfin trouvé qu'il ne vivoit tout au plus que* 30. *ou* 36 *heures; qu'alors il se plaçoit contre le verre & y restoit sans mouvement; que peu après, son corps se rompoit & se divisoit en huit parties qui étoient tout autant d'Animaux, car au bout de* 5. *ou* 6 *secondes ils se mirent à nager. Or, si un de ces Animaux en produit huit en* 36 *heures, & que chacun de ceux-ci en produise encore huit autres dans un même tems, il s'ensuivra que dans neuf jours un seul de ces Animalcules fournira une posterité de deux cens soixante-deux mille, cent quarante-quatre* p. m. 290.

vs. 22. 23. Les malheurs qui devoient fondre sur Ninive la grande, sont représentés par *Nahum* sous des emblêmes, tirés des Insectes. *Qu'on s'amasse*, dit le Prophéte, *comme les Hurbecs; amasses-toi comme les Sauterelles. Tu as multiplié tes Facteurs en plus grand nombre que les Etoiles des Cieux. Les Hurbecs, s'étant répandus, ont tout gâté, & s'en sont envolés. Tes Couronnés étoient comme les Sauterelles, & tes Capitaines étoient comme de grandes Sauterelles qui se tiennent dans les hayes pendant la fraîcheur. Le Soleil étant levé, elles s'écartent; tellement qu'on ne connoît plus le lieu où elles ont été.* Chap. III. vs. 15. 16. 17.

Les Insectes, féconds de bonne heure.

UNE chose qui contribue encore beaucoup à la multiplication prodigieuse des Insectes, c'est le peu de tems qu'il leur faut pour éclore, & pour être eux-mêmes en état de pondre. (*) Tout cela est si prompt, qu'on dit en commun Proverbe qu'en vingt-quatre heures un Poux femelle peut devenir mere, grand' mere & aïeule. Il ne faut donc pas s'é-

(*) *Tout cela est si prompt*, &c. Je croirois inutile d'avertir que ce Proverbe exagère excessivement les choses, si je ne savois que bien des gens le croient au pied de la lettre. Ce qu'il y a de vrai, c'est que parmi les Insectes qui ne sont pas extrêmement petits, les Poux, les Pucerons, & autre Vermine de ce genre sont de ceux dont les générations se succédent le plus vîte. Pour ce qui est des Insectes plus grands, il leur faut le plus souvent en ces Climats une année entière pour passer d'une génération à l'autre. Les espèces qui multiplient deux fois par an, sont en plus petit nombre, de même que celles à qui il faut plus d'un an pour être en état de produire leurs semblables. *P. L.*

s'étonner si ces Insectes se multiplient si prodigieusement, & s'il faut tant de peine pour les exterminer.

Dieu seul est la cause de tout ce qu'il y a d'admirable chez les Insectes.

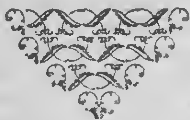
Ce que je viens de dire dans ce Chapitre pourroit me fournir matière à bien des réflexions. (*) On convient que les Insectes sont destitués de raison ; la sagesse de leur conduite, la justesse de leurs précautions, en un mot tout ce qu'ils font de raisonnable, ne vient donc pas d'eux. De qui le tiennent-ils? Qui leur a enseigné le tems & la manière de propager leur espèce? Qui leur a appris à se plier dans leurs œufs avec tant d'art, qu'ils ne s'y trouvent point à l'étroit? Comment savent-ils choisir le moment le plus propre pour en sortir? Qui a prescrit à chaque espèce le nombre d'œufs qu'elle doit pondre? Qui les a mis en état de supporter les injures de l'air, & d'éclore sans être couvés? Ce seroit vouloir s'a-

ve-

(*) *On convient que les Insectes sont destitués de raison.* Tout le monde n'en convient pas également. Le parti le plus sûr, est de ne rien décider sur cet article qu'on ignore. Quand on examine en gros les opérations des Insectes, la grande uniformité qui paroît d'abord dans les manières d'agir de chaque espèce, feroit croire qu'ils n'agissent que par instinct. Quand on examine leurs procédés plus en détail, & qu'on voit qu'ils savent non seulement varier leurs opérations suivant l'exigence des cas ; mais qu'aussi en les plaçant dans des circonstances embarrassantes, où, suivant le cours ordinaire des choses, ils ne devroient naturellement jamais se trouver, on les voit qui ne manquent pas de prendre le parti le meilleur, & qui savent avec beaucoup d'industrie remédier aux accidens & se tirer d'affaire dans des cas bien difficiles ; on est alors tenté, dis-je, de leur accorder un dégré de raison. *P. L.*

veugler volontairement, que de ne pas reconnoître à tous ces traits la main d'un Etre tout-puiſſant, & dont la ſageſſe eſt ſans bornes. Quel autre que lui, auroit pû les rendre capables de tant de différentes fonctions, & leur donner l'inſtinct de s'en acquitter? Un grand nombre d'œufs des Inſectes périſſent; les Animaux en mangent une autre partie. Si la Providence n'y avoit pourvû par la promptitude avec laquelle les Inſectes croiſſent, & par leur grande fertilité, les eſpèces courroient riſque de périr; du moins ne fourniroient-elles pas de quoi nourrir tous les Animaux qui en doivent vivre (11).

(11) *Si qua vero* (Animalia) *in prædam majoribus cedunt, ne tamen ſtirps eorum funditus intereat, aut in eam ſunt relegata regionem, ubi majora eſſe non poſſunt, aut acceperunt uberem generandi fæcunditatem, ut & Beſtiis quæ ſanguine aluntur, victus ſuppeteret ex illis, & illatam tamen cladem ad conſervationem generis multitudo ipſa ſuperaret.* Lactant. *de Opif. Dei*, 11. p. m. 984.



CHAPITRE VII.

De la Transformation des Inſectes (1).

Néceſſité de parler de la transformation des Inſectes.

LA matière, que je dois traiter dans c Chapitre, eſt ſi ſingulière, qu'il n'y a que les Inſectes ſeuls qui en ſoient régulière-ment ſuſceptibles; & comme on ne voit rien de pareil chez les autres Animaux, il con-vient de nous y arrêter un peu. Je m'y dé-termine d'autant plus volontiers, que ſi l'on ne ſe rend pas bien attentif à cette Transfor-mation (2), & qu'on ne connoiſſe pas exacte-ment toutes les formes qu'un même Inſecte prend ſucceſſivement (3) il eſt très aiſé d tou

(1) Les changemens des Inſectes n'ont pas été tout fait inconnus aux Anciens. Ovide, dans ſon Livre d fabuleuſes *Métamorphoſes*, L. XV. *Fab.* XXXIX. parle la vraie métamorphoſe des Inſectes en ces termes:

Quæque ſolent canis frondes intexere filis
Agreſtes Tineæ (res obſervata Colonis)
Ferali mutant cum Papilione figuram,
Nonne vides, quos cara tegit ſexangula fœtus
Melliferarum Apium ſine membris corpora naſci,
Et ſeroſque pedes ſeraſque aſſumere pennas?

Conferez Mr. de Réaum. Tom. I. Part. II. Mém. XI p. 335.

(2) Un Couſin, conſidéré ſous ſes trois états, po roit aiſément être pris pour trois Animaux differe Tandis qu'il eſt Ver aquatique, il n'a rien qui tienne la Mouche, ou de la Chryſalide; & lorſqu'il eſt Chry lide, il ne reſſemble à rien moins qu'à un Ver, ou à Couſin.

(3) C'eſt ce qui a fait que les Nymphes des Dem ſe

tout brouiller, & de faire deux ou plusieurs Insectes d'un seul & même Animal.

Observations générales sur ce sujet.

Ce n'est point la substance même de l'Insecte qui se transforme; tout le changement qui lui arrive, ne se fait (*) que dans sa forme extérieure. Les parties, dont on voit qu'il est composé après sa métamorphose, sont enveloppées & comme emmaillotées sous diverses peaux dont l'Animal se dégage en croissant, & d'où il sort enfin avec tous les membres qui lui sont nécessaires pour son nouvel état. Lorsque le tems de la transformation approche, on voit souvent les Chenilles quitter les feuilles & les plantes des Arbres (4) qui ont fourni jusques alors à leur nourriture, pour se transporter dans quelque lieu plus commode. Cependant plusieurs ne les abandonnent point, elles se suspendent ou à la tige, ou aux branches des Arbrisseaux qui leur ont servi de demeure. Alors,

selles ont été prises par Rondelet pour des Cigales aquatiques, par Mouffet pour des Sauterelles & des Puces aquatiques, par Redi pour des Scorpions aquatiques, & par Jonston pour quelque autre espèce d'Animal. *Voyez* Swammerd. p. 79. Divers Auteurs ont aussi pris une même Sauterelle, vûe dans ses trois états, pour trois différentes sortes d'Animaux.

(*) *Que dans sa forme extérieure.* Quoique les changemens qui arrivent aux parties extérieures des Insectes dans leurs différentes transformations, soient bien les plus remarquables, ce n'est pourtant pas à ces parties seules qu'ils se bornent. Il leur arrive en même tems des changemens souvent très considérables à leurs parties intérieures, dont les unes s'allongent, les autres se contractent, plusieurs perdent leur usage, quelques-unes en acquièrent de nouveaux, & d'autres disparoissent entiérement. P. L.

(4) Réaum. Tom. I. Part. II. Mém. IX. p. m. 57.

lors, comme dégoutées des alimens do[nt] elles s'étoient d'abord contentées, elles n[e] touchent plus. Un jeûne si exact est sa[ns] doute nécessaire pour les préparer à ce[tte] transformation. On a tout lieu d'en être per[-] suadé, quand on remarque qu'elles vuide[nt] tous les excrémens dont elles ont le cor[ps] rempli, afin de n'en être point embarrassée[s] dans leur changement de forme.

Quatre espèces de transformations.

TOUTES ces métamorphoses ne se re[s-] semblent pas, & on les range commun[é-] ment (*) en quatre classes différentes. [...] pr[...]

(*) *En quatre classes différentes.* L'explication des qu[atre] sortes de changemens dont parle ce Chapitre, est tirée [de] Swammerdam, qui s'énonce sur ce sujet à peu prè[s de] la même manière que notre Auteur. Ceux qui ne so[nt] point au fait des diverses transformations des Insect[es] auront peut-être quelque peine à comprendre ce qui [y] est ici rapporté; je vais tâcher d'en donner en peu [de] mots l'idée la plus claire qu'il me sera possible.

[P]our cet effet, il importe d'abord de savoir ce q[ue] c'est proprement que l'état de Nymphe & de Chrys[a-] [lide] dont il est parlé. On entend par-là un état d'imperfec[-] tion, accompagné souvent d'inactivité, de jeûne & [de] foiblesse par où l'Insecte passe, après être parvenu à u[ne] certaine grandeur, & dans lequel son corps reçoit les pr[é-] parations nécessaires pour être transformé en son état [de] perfection. Toutes les parties extérieures de l'Insecte [se] trouvent alors revêtues ou de leur peau naturelle, [ou] d'une fine membrane, ou bien d'une enveloppe dure [&] crustacée. Dans le premier cas les membres de l'Inse[cte] demeurent dégagés, il conserve la faculté d'agir, il ma[n-] ge, & sa forme est peu différente de ce qu'elle étoit [au-] paravant. Dans le second cas les membres de l'Insec[te] se trouvent assujettis sur la poitrine, mais séparémen[t;] il ne sauroit ni manger, ni agir, il ne lui reste auc[une] trace apparente de sa première forme, & il n'en a q[ue] de très confuses de la forme qu'il doit prendre. Da[ns] le troisième cas l'enveloppe réunit toutes ces parties [de] l'Animal en une seule masse, elle le rend pareilleme[nt]

première renferme les Insectes, qui, après s'ê- tre

incapable de manger & d'agir; il ne ressemble en rien ni à ce qu'il a eté, ni à ce qu'il deviendra. Ces trois manières de changer sont, comme on voit, très différentes; nous n'avons cependant que deux noms dans notre Langue pour les distinguer. On dit des Insectes qui se trouvent dans l'un ou dans l'autre des deux premiers cas, qu'ils sont changés en Nymphes, & de ceux qui se trouvent dans le dernier cas, on dit qu'ils ont pris la forme de Chrysalide. Voilà ce qu'on entend par ces deux termes, auxquels il seroit bon d'en ajouter un troisième, pour mettre de la différence entre les Nymphes du premier & du second ordre. On pourroit le faire, ce me semble, assez commodément, en conservant à ces dernières le nom de *Nymphes*, & en donnant à celles du premier genre celui de *semi-Nymphes*, ou *demi-Nymphes*; nom, qui ne leur seroit peut-être pas mal appliqué, en conséquence des foibles changemens qu'elles ont subis. Les Sauterelles, qui, au lieu des longues aîles qui leur viennent, n'ont encore sur le dos que les petits étuis dans lesquels ces aîles se forment, sont des Nymphes de cet ordre; on pourroit les appeller des *semi-Nymphes*. Ceux qui ont eu occasion de voir le couvin des Abeilles, n'auront pas manqué de trouver dans les alvéoles fermés, des Mouches encore imparfaites; ce sont des Nymphes du second ordre. Les fèves des Vers-à-soie fournissent un exemple très connu d'Insectes sous la forme de Chrysalide.

Les Insectes, qui ne subissent d'autre métamorphose que celle qui les a convertis de la substance molle d'un œuf en un corps bien formé & vivant, sont ceux qui constituent la première classe des transformations dont il est parlé dans ce Chapitre. Ils croissent; la plûpart changent de peau; quelques-unes de leurs parties grandissent quelquefois un peu plus que d'autres & prennent quelquefois une couleur différente de celle qu'ils avoient auparavant. C'est à quoi se réduit presque tout le changement qui leur arrive.

Les changemens des Insectes des trois autres classes ne se terminent point là. Après avoir mué la plûpart diverses fois, & après avoir acquis la grandeur qu'il leur faut, tous deviennent semi-Nymphes, Nymphes, ou Chrysali- des.

tre formés dans leurs œufs sans le secours d'au-
cu

des. Ils passent un certain tems sous cette forme, ensui-
te ils la quittent, & prennent celle d'un Insecte parfait
propre à la génération. C'est dans la diversité qui s'ob-
serve dans ces trois sortes de changemens, que sont pu-
sés les principaux caractères qui distinguent les Insectes
de la seconde, de la troisième & de la derniere classe.

Les Insectes de la seconde classe sont ceux qui passent
par l'état que j'ai appellé *semi-Nymphe*. Ils ne subissent
point de transformation entierement complette; mais dans
leur dernier changement ils ont ordinairement enco-
tous les membres qu'ils avoient auparavant, sans en a-
voir acquis d'autres, si ce n'est qu'ils ont pris des aîles
aussi la semi-Nymphe, comme il a déjà été remarqué
ne différe pas beaucoup pour la forme de l'Animal qui l'
produit. Ce qui l'en distingue toujours le plus, c'e
qu'on lui voit sur le dos, au bas du corcelet, les étu
dans lesquels ses aîles se forment, qui, avant cela, ne p
roissoient que très peu, & souvent point du tout. D
reste, elle marche, court, saute & nage comme aupa-
vant. La différence qu'il y a entre la semi-Nymphe & l'In-
secte aîlé qu'elle produit, n'est pas toujours si peu sen-
ble. Dans quelques espèces elle est même si grande
qu'on a bien de la peine à y découvrir les traces de la
première forme; mais cela n'est pas général, & la plûp-
dans leur dernier état ne différent principalement de
Nymphe que par les aîles.

Les Insectes des deux autres classes ne jouïssent pas d
même avantage que les précédens. Ils perdent l'usage
tous leurs membres lorsqu'ils entrent dans leur état
transformation; aussi ne ressemblent-ils alors en rien à
qu'ils étoient avant cela. Tel Animal de ces deux classes
qui auparavant n'avoit point de jambes, ou en avoit jusqu'
cinq, six, sept, huit, neuf, dix & onze paires, n'
a alors jamais ni plus ni moins que trois paires, qui
vec ses aîles & ses antennes sont ramenées sur son es-
mac & s'y tiennent immobiles.

Ce qui distingue ici ces deux dernières classes l'une
l'autre, c'est que les Insectes de la troisième classe quitt-
leur peau lorsqu'ils changent en Nymphes, ou en Ch-
salides, & que ceux de la quatrième changent en Ny-
phes sous leur peau même, qui se durcit autour d'eux
& leur sert alors de coque.

Vi

cune nourriture, & qui, après y avoir pris par l'é-

Voilà la principale différence que Swammerdam & notre Auteur trouvent dans ces quatre classes. Elle consiste, pour le repeter en deux mots, en ce que les Insectes de la première classe, après être sortis de l'œuf, ne subissent plus aucune transformation; que ceux de la seconde subissent un changement incomplet, & deviennent semi-Nymphes avant de parvenir à leur dernière forme; que ceux de la troisième & de la quatrième classe, avant d'y parvenir, deviennent les premières Nymphes, ou Chrysalides, & les autres, Nymphes par un changement de forme total, mais avec cette différence, que ceux de la troisième classe quittent leur peau pour devenir Nymphes ou Chrysalides, & que ceux de la quatrième deviennent Nymphes sans la quitter.

Mr. de Réaumur, à qui l'Histoire naturelle est redevable de quantité de belles découvertes, a trouvé dans la transformation des Insectes de la quatrième classe un nouveau caractère que personne n'avoit peut-être encore observé avant lui, & qui les distingue, ce me semble, plus essentiellement des autres classes que celui de changer en Nymphe sans quitter la peau. Il a découvert qu'ils subissent une transformation de plus que les autres Insectes; qu'avant de devenir Nymphes, ils prennent sous cette peau la forme d'une ellipsoïde, ou d'une boule alongée, dans laquelle on ne reconnoît aucune partie de l'Animal; que dans cet état la tête, le corcelet, les aîles & les jambes de la Nymphe sont renfermées dans la cavité intérieure du ventre, dont elles sortent successivement par le bout antérieur, à peu près de la même manière qu'on feroit sortir l'extrémité d'un doigt de gand qui seroit rentré dans sa propre cavité. Les Insectes donc de cette classe ne se distinguent pas des autres seulement en ce qu'ils changent en Nymphes sous leur peau; mais sur-tout en ce que pour devenir Nymphes, ils subissent une double transformation. Suivant cette idée, on pourroit réduire les différences des quatre ordres de transformations à des termes plus aisés & plus simples, en disant que les Insectes du premier ordre, après être sortis de l'œuf, parviennent à leur état de perfection, sans s'y disposer par aucun changement de forme; que ceux de la seconde classe s'y disposent par un changement de for-

l'évaporation des humeurs ſurabondantes, i
co

forme incomplet, ceux de la troiſième par un chang
ment de forme complet, & ceux de la quatrième par
double changement de forme.

On ſe formera une idée plus diſtincte des quatre cl
ſes de transformations que nous venons d'expliquer,
jettant les yeux ſur la Planche ci-jointe, où l'on ver
des exemples de chacune de ces claſſes.

La première claſſe eſt repréſentée par un Ver de ter

La Fig I. eſt ſon œuf. Il eſt griſâtre, il a à peu pr
la forme d'une boule allongée, ſa partie antérieure ſe te
mine en pointe émouſſée, & c'eſt par l'extrémité de ce
te pointe que le Ver ſort de l'œuf.

La Fig II. repréſente le Ver tel qu'il eſt au ſortir d
l'œuf dans lequel il s'eſt trouvé replié en divers ſens
lui-même.

La Fig. III. eſt celle du même Ver parvenu à to
ſa grandeur. On voit qu'il a conſervé ſa première form
tout le changement extérieur qu'on y decouvre, conſi
en ce qu'il eſt devenu moins tranſparent & plus foncé
couleur, ſur-tout vers ſa partie anterieure, qui eſt dev
nue d'un brun rougeâtre très obſcur

La ſeconde claſſe eſt repréſentée par un Inſecte aq
tique à ſix jambes, qui change en Demoiſelle
moïenne grandeur. C'eſt peut-être le même qu
voit repréſenté ſur le dos & ſur le ventre, da
Friſch Part VIII. Tab. IX. mais peu correctemen

La Fig. IV. eſt celle qu'a la Demoiſelle avant ſon
de ſemi-Nymphe. Son maſque (a) lui couvre le m
ſeau; elle eſt de couleur verdâtre, rehauſſée de quelq
petites tâches brunes. (c) L'endroit où ſe trouv
deux ſtygmates, auxquels de grandes trachées aboutiſ
Tandis qu'elle eſt Inſecte aquatique, elle reſpire l'a
par la partie poſtérieure (d).

La Fig. V fait voir la Demoiſelle dans ſon état de ſe
Nymphe. Je l'ai repréſentée le maſque (a) baiſſé,
qu'on en vît mieux la figure. Tout le changement qu
découvre à la forme extérieure de cette ſemi-Nymphe
réduit à ce que les étuis (b) qui renferment ſes ail
ſont à proportion beaucoup plus grands qu'ils n'étoi
auparavant. Elle eſt alors auſſi d'un verd plus ſale
plus foncé. (c) L'endroit ou ſe trouvent les deux ſt

consistence nécessaire, quittent cet état & sortent

mates. (d) L'ouverture par où elle respire l'eau.

La Fig. VI. fait voir la même Demoiselle sous sa dernière forme. Le dessus de ses yeux (c), de son corcelet (d), & de son corps (e) est feuille-morte; le reste de ses yeux & de presque tout son corcelet est d'un jaune clair & verdâtre; le dessous de son corps est noirâtre; ses jambes sont de la même couleur, excepté vers leur origine, ou elles tirent sur le jaune. Son corps & son corcelet sont marqués de traces noires, & chacune de ses aîles d'une tâche opâque & brune.

La troisième classe de transformations est représentée par trois genres d'Animaux; par une fausse Chenille du Saule à vingt-deux jambes; par un Scarabée aquatique noir de la plus grande espèce, & par une Chenille à seize jambes, qui vit dans les troncs d'Ormes, de Chênes, & de Saules.

La Fig. VII. est celle de la fausse Chenille. Elle est d'un blanc verdâtre, ses yeux sont marqués d'un point noir. Elle a la propriété singulière que lorsqu'on la touche, elle se contracte, & fait sortir de différens endroits de son corps des jets d'eau qui se répandent quelquefois à plus d'un pied de distance.

a. a. a. Jambes écailleuses de la fausse Chenille. Tous les Insectes, sujets à changer de forme, qui en ont, en ont presque toujours six.

b b b. b. b. Jambes membraneuses. Leur nombre varie selon les espèces.

c. c. c. c. c. c. Stygmates. Les fausses Chenilles & les Chenilles en ont toujours dix-huit, deux à chaque anneau, excepté au deuxième au troisième & au dernier, où il n'y en a jamais.

La Fig VIII. fait voir sa coque, qu'elle compose d'une matière gommeuse qui se durcit à l'air. Elle est d'un feuille-morte foncé, assez ordinairement travaillée à jour, & représente une espèce de treillage assez joli, au travers duquel on entrevoit l'Animal.

La Fig. IX. montre la Nymphe de la fausse Chenille, vûe du côté du ventre. Sa partie antérieure est d'un gris bleuâtre, la postérieure est d'un gris verdâtre, ses jambes & ses antennes sont d'un gris transparent. On voit

tent de leur coque ſous une forme telle qu'

voit qu'elle a huit paires de jambes de moins qu'aupa
vant, & qu'elle a tout à fait changé de forme.

La Fig. X. eſt celle de la même Nymphe repréſen
san ombre. (a) Les antennes, appliquees ſur le muſe
& ſur le corcelet. (b) Les yeux. (c) Les trois pai
de jambes. Les étuis de ſes aîles ſont ramenés du c
vers les jambes; mais on ne ſauroit les voir dans la f
gure, parce que la deuxièm paire de jambes les chac
Ce n'eſt que lorſque la Nymphe eſt vûe ſur le cô
qu'on découvre les étuis de ſes aîles.

La Fig. XI. eſt celle de la Mouche à quatre aîles, d
laquelle la fauſſe Chenille ſe transforme. Sa tête (a),
ſon corcelet (b) ſont noirs, garnis de poils griſâtres. L
deſſus de ſes deux premiers anneaux, & celui de pr
que tout le troiſième eſt noir; celui des autres eſt bl
châtre & bordé d'une raïe noire; l'extrémité de ſ
corps (d), ſes jambes depuis la ſeconde articulation,
les maſſes de ſes antennes (c) ſont feuille-morte; ſes
les, qui ſont moins tranſparentes que celles de la plûp
des Mouches, ont une teinte de la même couleur.
première articulation de ſes jambes, & ſes antennes j
qu'à leurs maſſes ſont noires.

La Fig. XII. fait voir un Inſecte noir aquatique q
change en Scarabée. On le trouve auſſi repréſenté ſo
ſes différentes formes, mais peu correctement dans Friſ
Part. II. Tab. VI. Cet Inſecte, comme grand nom
d'autres Inſectes aquatiques, reſpire l'air par ſa partie p
térieure (a). Il eſt ici repréſenté dans l'attitude où il
tient, lorſqu'entré dans la terre, il ſe diſpoſe à chan
en Nymphe. Le bout poſtérieur paroît alors recourb
parce que les chairs s'en ſont retirées; autrement il
étendu, de même que le reſte du corps.

La Fig. XIII. eſt celle de la Nymphe blanchâtre, d
laquelle cet Inſecte change après être ſorti de l'eau, &
près s'être fait une loge ſphérique ſous terre.

La Fig. XIV. eſt celle de la même Nymphe, dont
n'a repréſenté que les contours. (a) Sa tête recourb
ſur la poitrine. (b) L'écaille, qui couvre le deſſus
ſon corcelet; on n'en voit que le bord. (c) S
yeux. (d) Ses antennes, appliquées dans la cavité q
y a entre la tête & l'écaille du corcelet. (e) Ses de
(f). Trois barbes écailleuſes feuille-morte, qu'elle a
cha

la gardent toute leur vie, sans subir aucun autre

chaque côté vers le rebord du corcelet. Ces barbes tombent avec la peau, dont la Nymphe se dépouille pour devenir Scarabée. (g) Deux barbes, ou barbillons qui tiennent au museau de la Nymphe. (h) Sa lèvre supérieure. (i) Ses jambes antérieures, dont le bout est parallèle aux barbes (g). (k) Jambes intermédiaires. (l) Etui des aîles du Scarabée, ramené sur le ventre. (m) Aîles, couvertes en partie par ces étuis. (n) Jambes postérieures, qui passent en partie sous les aîles & sous leurs étuis. (o) Eperons des jambes postérieures. (p) Deux pointes brunes & écailleuses, qui, de même que celles qu'on lui voit au côté des anneaux, tombent lorsque la Nymphe se dépouille pour paroître sous sa dernière forme.

La Fig. XV. représente le Scarabée noir dans lequel la Nymphe précédente se transforme. (a) Sa tête. (b) Son corcelet. (c) Ses yeux. (d) Ses antennes. (e) Ses barbillons (f) Plaques brunes, qu'on ne trouve qu'aux jambes antérieures des mâles. On voit que le plis de la dernière articulation des jambes antérieures est tout différent de celui des autres jambes (g) Eperons.

La Fig. XVI. est la coque blanche, flottante, que ce Scarabée se file sur l'eau. Sa forme approche de celle d'un sphéroïde applati, dont on auroit emporté un segment, à l'extrémité supérieure de l'endroit où le segment paroît emporté, s'éleve une espèce de corne solide, composée, de même que la face applatie de la coque, d'une soie brune. On voit sur cette face l'ouverture que se font les petits, quelque tems après qu'ils sont éclos, pour sortir de la coque & se jetter dans l'eau.

La Fig. XVII. est celle d'une grande Chenille qui ronge le tronc des Chênes, des Ormes, & sur-tout du Saule. On la voit représentée dans Godaerd, II. Part Expér. 33. dans Mad. Merian, Pl. CXXXVI. & dans Mr. de Réaumur Tom. I. P. I Pl. XVII. Fig. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Sa tête est un peu applatie, le dessus en est noir, le dessous blanchâtre; son corps est aussi tant soit peu applati. Le dessus de son premier anneau est garni d'une plaque écailleuse, noire & polie. Tout le dessus de son corps est d'un rouge très foncé, tirant sur le brun; le reste en est d'un rouge très pâle & blanchâtre. Ses stygmates sont bruns, ses jambes antérieures sont

tre changement. Il faut ranger dans ce
cla

ſont brunes ; mais d'un brun plus clair. Le deſſus
ſon premier anneau, aux endroits où il n'eſt pas cou
d'ecailles, a auſſi une foible teinte de brun. Elle a ſur
corps quelques poils d'un brun clair, ſemés çà & là
petit nombre.

La Fig. XVIII. repréſente la coque très forte qu
conſtruit cette Chenille lorſqu'elle ſe diſpoſe à cha
d'état. Tout le dehors en eſt raboteux & compoſé
petits éclats de bois, reunis les uns ſur les autres avec
la ſoie. Le dedans en eſt tapiſſé d'une couche de
bien unie.

La Fig. XIX. eſt la Chryſalide unique de cette Che
le, vûe de côté. Elle eſt d'un brun de marron. La p
tie ſupérieure eſt la plus foncée en couleur. Cette p
eſt armee de deux pointes, placées, l'une au-deſſous,
l'autre au-deſſus des yeux. Elles lui ſervent à perce
coque lorſqu'elle doit ſe faire jour au travers, pour d
ner enſuite iſſuë au Papillon. Elle a encore ſur le
pour le même uſage, depuis le corcelet juſqu'à l'extr
té du corps, pluſieurs rangées de pointes, placées les u
au-deſſus des autres. Ces pointes ſont tournées de
nière qu'elles font un angle aigu avec la queuë, & f
niſſent un appui à la Chryſalide pour avancer, ſans p
voir gliſſer en arrière. Les Chryſalides, qui ont le dos
riſſé de pointes pareilles, ouvrent elles-mêmes leurs
ques & en ſortent, au moins en partie, avant que le
pillon paroiſſe. Ceux, dont les Chryſalides n'ont pa
même avantage, ſortent de la Chryſalide pendant q
ſont encore renfermés dans la coque, & ce ſont
les Papillons eux-mêmes qui ſont obligés de s'ouvri
paſſage au travers de la coque, la Nature les aiant p
vûs ordinairement pour cet effet d'une liqueur diſſol
te dont ils détrempent leurs coques pour s'y faire
ouverture. Comme la Chryſalide Fig. XIX. eſt repr
tee par le côté, on y apperçoit ſept ſtygmates to
ſuite. Le huitième du même côté eſt caché ſous l
les, & le neuvième ſe voit aſſez près du haut du c
let.

La Fig. XX. eſt encore la même Chryſalide, vûe
côté du ventre ; on n'en a exprimé que les con
Les membres du Papillon y paroiſſent ; mais pas f

classe les Araignées ; les diverses espèces de

tinctement que dans les Nymphes. (a) Les yeux. (b) Les antennes. (c) La première paire de jambes avec ses cuisses. (d) La seconde paire. (e) Les aîles. (f) L'extrémité de la troisième paire de jambes, dont tout le reste est caché sous les aîles. g g g. Sont les marques des endroits où se trouvoient auparavant la seconde, la troisième, & la quatrième paire de jambes membraneuses de la Chenille; la place de la première paire est couverte par les aîles. (h) La cuisse de la première paire de jambes. (i) Marque, laissée par l'anus de la Chenille sur la Chrysalide.

La Fig. XXI. est ici mise pour exemple d'une Chrysalide angulaire. On la voit sur le côté. (a) Ventre de la Chrysalide. (b) Son dos; on y apperçoit une espèce de figure de visage. Cette Chrysalide est celle de la Chenille épineuse de l'Orme. Elle est représentée dans Goedard Part. I. Expér. 77. Merian. Pl. LII. & Réaumur. T. I. p. 2. Pl. XXIII. Fig. I...II. Les membres du Papillon se trouvent arrangés sur le côté (a) de cette Chrysalide, à peu près de la même manière qu'on les voit dans la Fig. XX. mais ils y paroissent moins distinctement.

La Fig. XXII. représente la Phalène de la Chenille Fig. XVII. Ses aîles supérieures sont grisâtres, nuancées de brun & tracées de noir. Les inférieures sont presque toutes brunes. Le dessous du corps & du corcelet est d'une couleur tirant sur l'ardoise. Le dessus du corps est alternativement raïé de brun & de blanc. Le devant du corcelet & le dessus de la tête est d'un blanc tirant un peu sur le brun. Le dessus du corcelet est presque tout brun; on y voit deux raïes noires, bordées de blanc. (a) La tête, à moitié cachée par le corcelet; on apperçoit une partie des yeux & des antennes. (b) Le corcelet. (c) Le corps, dont on ne voit que l'extrémité, le reste étant couvert par les aîles. (d) Les trois paires de jambes.

La quatrième classe est représentée par un Ver blanc, qui naît des œufs que les grosses Mouches bleues pondent sur la viande lorsqu'elle est prête à se corrompre. Il me paroît être le même que celui qui se trouve gravé dans Mr. de Réaumur Tom IV. Part. II. Pl. XXI. Pour en donner une idée plus dif-

de Poux, tant des hommes que des Bê-
te

distincte, je l'ai représenté dans toutes ses formes
grossi à la loupe.

La Fig. XXIII. est celle de ce Ver. Il est représen-
en raccourci, afin que sa partie postérieure, qui est l
plus remarquable, fût mieux exposée en vûe.

(a. a. a.) Douze mamelons charnus, qui forment u
espèce de couronne autour de ses stygmates. L'Insec
allonge, raccourcit, & fait rentrer ces mamelons co
me bon lui semble.

(b. b.) Stygmates, par lesquels le Ver respire.

(c) Son anus.

(d. d.) Deux autres mamelons charnus, que l'Insec
fait aussi rentrer & sortir quand il lui plait. Ils lui se
vent à marcher, & l'empêchent de rouler quand il m
che.

(e. e.) Deux croches, dont l'Insecte se sert pour m
ger. Il en accroche des portions de viande, & retir
ces crochets dans son corps, il y fait par ce moïen en
la nourriture.

La Fig. XXIV. est celle du même Ver un peu m
grossi, & tel qu'il paroît lorsque sa peau s'est dur
qu'elle a pris la couleur de marron, & qu'elle s'est ch
gée en coque autour de lui. Son quatrième & cinq
me anneaux sont un peu plus renflés que les autres.

La Fig. XXV. fait voir le même Insecte dépouill
sa coque & changé en boule allongée, mais d'une for
un peu différente de celle qui est représentée dans M
de Réaumur; ce qui peut venir de ce que je l'ai p
être dessiné dans un tems où sa transformation en N
phe étoit plus prochaine.

La Fig. XXVI. est celle de sa Nymphe, vûe du c
du ventre, & telle qu'elle paroît lorsque tous ses m
bres ont pris la situation qu'ils conservent jusqu'à l
dernier changement. Sa tête excéde la grosseur natu
de celle de la Mouche, sa trompe est couchée sur le
vant du corcelet, ses jambes se réunissent par leur
mité, & la dernière paire, qui est en partie couv
par les aîles, descend jusque près de l'extrémité
corps.

La Fig. XXVII. est celle de la Mouche bleue, qui
de cette Nymphe.

tes (5); (*) les Puces de toute espèce ; les Clo-

La Fig. XXVIII. représente en grandeur naturelle un Insecte très singulier, nouvellement découvert dans nos fossés. Mr. de Réaumur lui a donné le nom de *Polype*, à cause de quelque rapport qu'il a avec le Polype marin. La forme de son corps est à peu près cylindrique, il se tient ordinairement suspendu à l'extrémité de sa partie postérieure. Sa bouche est environnée de plusieurs petits barbillons gluans, que l'Insecte peut allonger, raccourcir, plier, & mouvoir comme bon lui semble. Il y a une espèce de ces Polypes qui peut même les étendre jusqu'à la longueur de quatre pouces; ces barbillons sont alors aussi déliés qu'un fil de toile d'Araignée. Quand quelque petit Insecte vient à les rencontrer, il y reste collé. Le Polype aussi-tôt retire le barbillon où l'Animal s'est pris, & en le recourbant, il s'en sert pour porter sa proie à la bouche. Le Polype à jeûn, n'est pas plus gros qu'on le voit représenté dans la Figure XXVIII. mais il est incomparablement plus gros quand il est bien repû.

La Fig. XXIX. est celle du même Insecte, qui ouvre extrêmement sa bouche pour avaler en double un Ver aquatique.

La Fig. XXX. fait voir le même Animal, tel qu'il paroît lorsqu'il s'est bien rassassié

La Fig. XXXI. represente encore le même Insecte, qui produit des petits par une espèce de végetation lente (a) Un de ses petits, déjà grandelet. (b) Autre petit, qui commence à bourgeonner.

La Fig. XXXII. est une petite forêt de Polypes, tous attachés les uns aux autres. On voit que les petits, avant de s'être séparés de leur mere, ont déja produit leurs semblables. On voit aussi combien ils savent allonger leurs barbillons: les uns les font monter en haut; les autres les font descendre vers le fond de l'eau P. L.

(5) C'est par l'exemple du Pou, que Swammerdam explique sa première classe de transformations, p. m. 169. & suiv.

(*) *Les Puces . . .; les Cloportes.* S'il en faut croire Leeuwenhoek, les Puces, au sortir de l'œuf, sont des Vers qui changent en Nymphes, avant que de prendre la forme sous laquelle nous les connoissons. Cela étant, el-

Cloportes; les Vers de terre; les Sangsuës les Mille-pieds, &c. La transformation de la seconde classe consiste en ce que l'Insecte qui se trouvoit dans l'œuf sous une forme déguisée, & sans nourriture, après s'être fortifié par l'évaporation des humeurs surabondantes, sort de la coque, *& paroît sous la forme d'un Insecte non-aîlé, qui du reste a déja tous ses membres*; qui dans cet état mange & croît, jusqu'à ce qu'étant rentré pour la seconde fois dans une espèce d'état de Nymphe, il en sort aîlé, & capable de pourvoir à la multiplication de son espèce. Je mets dans cette classe (*) les Fourmis (6); les Demoiselles aquatiques; les Sauterelles; les Grillons ordinaires & domestiques; les Taupes-Grillons; les Punaises volantes; (†) les Mouches aqua-

elles appartiennent à la troisième classe, & non à la première.

Les Cloportes sont vivipares. Il ne leur arrive aucune transformation, & par conséquent ils n'appartiennent à aucune des quatre classes. S'il y en a aussi d'ovipares, comme quelques-uns le prétendent, ceux-ci pourront trouver ici leur place. *P. L.*

(*) *Les Fourmis.* Les Fourmis ne sont point de la seconde classe, mais de la troisième; aussi Swammerdam les y met-il *Hist. Gén.* p. 179. Il y a apparence que Mr. Lessers ne les a placées ici que par abus; car Swammerdam, à la pag. 176. que Mr. Lessers cite dans ses remarques, explique le second ordre de transformation par l'exemple des Demoiselles, & non par celui des Fourmis. *P. L.*

(6) *Voyez* ce genre de transformations, expliqué par l'exemple des Fourmis dans Swammerdam, *Hist. Gén.* p. m. 176.

(†) *Les Mouches aquatiques.* Toutes les Mouches aquatiques ne sont point de la seconde classe. Il y en a plusieurs espèces qui sont de la troisième, comme les di-

aquatiques, &c. Dans la troisième transformation, l'Animal, après être sorti de son œuf, où il s'étoit aussi trouvé sous une forme déguisée, & sans nourriture, paroît sous celle d'un Insecte qui mange & qui croît, tandis que les membres de l'Animal dans lequel il doit changer (7), *se forment sous sa peau, qu'il quitte enfin*, & devient Nymphe ou Chrysalide, & ensuite après l'évaporation des humeurs superflues, il se transforme en son dernier état, qui est celui d'un Animal parfait. On doit placer dans ce rang les Abeilles de toutes les sortes; les Cousins; les Escarbots; les Papillons (8); les Phalènes; les Teignes aîlées. Dans la der-

rentes sortes de Mouches Papillonacées; il y en a aussi qui sont de la quatrième, comme les *Asilus* de toute espèce. P. L.

(7) Quand un Insecte, à force de croître, se trouve enfin trop à l'étroit dans sa peau, une autre peau se forme sous la première, & il dépose celle-ci. Ils en changent le plus souvent quatre fois, & quelques-uns mangent la peau qu'ils ont quittée.

(8) Aristote a déjà observé de son tems cette métamorphose. *Primum*, dit ce Philosophe, *minus quid milio consistit in folio, mox Vermiculi ab inde contrahuntur & accrescunt, tum intra triduum Eruculæ efformantur: quæ autem motu cessant, suaque forma immutantur, appellanturque tantisper Chrysalides, quasi Aurelias dixeris..... Longo post tempore, putamine rupto, evolant inde Animalia pennigera, quæ Papiliones vocamus.* L. V. *H. A.* CXIX. p. 944. Adde Swammerdam p. m. 202. Luther a fait aussi la même observation. *Le Papillon*, dit-il, *est d'abord une Chenille; elle s'attache à quelque parois, & s'y revêt d'une enveloppe. Au Printems, quand le Soleil a déjà acquis de la force, cette enveloppe s'ouvre, & il en sort un Papillon. Celui-ci, avant de mourir, se met sur un arbre, ou sur une feuille, & pond une grande quantité d'œufs, d'ou naissent ensuite bon nombre de Chenilles.* Luth. in Collo. Cap. 37. f. m. 287.

dernière sorte de transformation, l'Insecte, après être né & avoir crû de la même manière que les precédens, *ne se dépouille point pour changer en Nymphe; mais il en prend la forme sous sa peau même, & il y reste renfermé, jusqu'à ce que quittant deux peaux tout à la fois, il en sort* dans son état parfait. (*) C'est la métamorphose que subissent les Mouches, les Guêpes bâtardes, &c.

Autres change-mens qui arrivent aux Insectes.

OUTRE ces changemens, les Insectes sont encore sujets à changer diverses fois de peau (9); mais cela ne leur arrive pas à tous dans le même tems & de la même manière. Les uns, comme les Araignées (10), n'en changent

(*) *C'est la métamorphose que subissent les Mouches, les Guêpes bâtardes.* C'est-à-dire la plûpart des Mouches à deux aîles. Je ne me rappelle pas d'avoir jamais trouvé de Mouche à quatre aîles, qui soit véritablement de cette classe.

Les Allemands donnent le nom de *Guêpes bâtardes* aux Mouches à quatre aîles, que les François appellent *Ichneumons.* J'en ai vû changer un très grand nombre d'espèces; mais je n'en ai point encore vû qui ussent de la quatrième classe, telle qu'elle est ici décrite. Swammerdam, pour rendre apparemment cette classe plus nombreuse, y a fait entrer bien des Insectes qui n'appartenoient proprement qu'à la troisième; voilà d'où vient l'erreur de Mr. Lessers. *P. L.*

(9) On peut remarquer sur ce point quelque analogie entre les Insectes, les autres Animaux, & les Plantes, en ce que, comme les Oiseaux, les Quadrupèdes & les Plantes ont leurs Saisons; les uns pour muer, & les autres pour quitter leur verdure, les Insectes ont pareillement leur tems pour changer de peau. Ce rapport est encore plus marqué à l'egard des Serpens, parce qu'ils se dépouillent réellement de leur peau chaque année. *Voyez* Arist. *H. A.* L. VIII. C. 17.

(10) Mouffet rapporte que les Araignées changent de peau tous les mois lorsqu'elles sont bien nourries;

gent qu'une fois l'an; les autres, comme les Grillons de campagne & les Chenilles du chou, en changent quatre fois; d'autres enfin quittent leur peau (*) jusques à six fois (11). La plûpart la quittent tout à fait, quelques-uns la gardent attachée à leur queuë, & la portent par-dessus leur tête pour se garantir, & du mauvais tems, & des autres Insectes leurs ennemis (12). La manière dont ils s'en dépouillent, varie aussi beaucoup selon la diversité des espèces (13). On en voit à qui elle se fend près du dessus de la tête, par où ils la passent; après quoi, ils se tirent de leur peau comme on se tire un bas (14). A d'autres elle se déchire sous le ventre (15), & ils la passent par-dessus leur

cela est contraire à l'expérience. Matt. Lister distingue pourtant entre les jeunes Araignées & celles qui ont déjà tout leur crû. Celles-là muent plusieurs fois, & celles-ci ne le font qu'une fois par an. *Hist. Anim. Angl.* Tract. I. L. I. C. 4. p. 10.

(*) *Jusques à six fois.* Il y a des Insectes qui muent encore plus souvent. La Chenille Marte, par exemple, ne devient Chrysalide qu'après avoir quitté sa huitième peau. J'ai vû muer neuf fois, avant de se transformer, une autre Chenille moins connue, qui vit de petite oseille, & qui produit une Phalène, aiant des antennes à cornes de Belier, & dont les aîles supérieures, le corcelet & le corps sont d'un verd changeant comme celui des cous de Canards, & les aîles inférieures un peu transparentes & noirâtres. *P. L.*

(11) C'est ce qu'a observé Mad. Merian, P. II. n. 26. p. 51.

(12) *Voyez* Frisch. P. IV. n. 15. p. 31.

(13) Reaumur Tom. I. Part. II. Mém. IX. p. m. 66.

(14) Frisch. Part. I. p. 17. Réaum. Tom. I. Part. II. Pl. XXV. Fig. 6. 7. 8.

(15) Comme les Araignées. List. l. c. p. 11.

leur tête, pour s'en défaire comme nous no
défaisons d'une chemise. La dépouille de plu
sieurs de ces Insectes conserve exactement l
figure de l'Animal même; c'est ce qu'on re
marque en particulier dans celle des Araignée
où l'on voit les jambes, les dents & les écail
les que l'Animal avoit avant sa métamor
phose (16). Quelques-unes de ces dépouill
sont doublées intérieurement d'une peau blan
che, & beaucoup plus délicate que l'extérieu
re (17). Cette dépouille, abandonnée p
l'Animal, se contracte quelquefois à un t
point, qu'à peine lui reste-t-il le tiers de
première longueur; d'autres fois elle res
comme gonflée, & l'on n'y apperçoit qu
l'ouverture par où l'Insecte est sorti (18).

Nymphe & Chrysalide, ce que c'est.

QUAND l'Insecte a quitté sa dernière peau
il paroît dans l'état de Nymphe, ou bie
dans celui (19) de Chrysalide, qui ne son
autre chose que des enveloppes, sous lesque

(16) Mr. de Réaumur remarque sur ceci qu'aiant o
servé une Chenille à corne qui étoit dans le travail
changement de peau, il lui coupa cette corne assez p
de sa base, dans le tems que la Chenille avoit déjà f
sortir de sa peau sa partie antérieure, & même toutes l
jambes membraneuses; & que la Chenille aiant achevé
se dépouiller, elle parut avec une corne mutilée:
sorte qu'en coupant la vieille corne, il avoit coupé
nouvelle, qui avoit été contenue dans l'ancienne com
dans un fourreau. Tom. II. P. II. Mém. VI. p. 6. O
peut conclure de cette observation qu'il en est de mêm
pour les dents & pour les jambes des Insectes.

(17) Frisch. P. V. n. 12. p. 24.

(18) Frisch. l. c. n. 9. p. 26.

(19) *Vid.* Aristot. *H. A.* L. V. C. 19. p. m. 94
Plin. *H. N.* L. XI. C. 26. f. m. 286. Réaumur Tom.
Part. II. Mém. VIII. p. m. & Pl. XXI. & XXII.

les l'Animal se forme, & qu'il conserve jusques à ce qu'il ait pris la forme qui lui convient. Ces Chrysalides sont d'abord molles (20), & renferment beaucoup de liquide ; ensuite l'humidité s'en évapore, & elles acquiérent plus de consistence : mais en général elles sont toujours minces & fragiles.

Leur figure. Les Insectes qui sont dans cet état, peuvent être rangés en deux classes. Il y a des Chrysalides coniques (21) qui ont presque la figure d'une date, & des Chrysalides angulaires, qui ont des encoignûres aux anneaux & à la partie antérieure, & de petites élevations dans ces encoignûres. Il regne une très grande variété dans leur figure. Sans parler de celles qui ont la forme d'une date, on en voit qui ont celle (*) d'un enfant emmaillot-

(20) Mad. Mérian rapporte d'une Chenille du Tilleul, d'un brun couleur de soie, tâchetée de petits points blancs, & portant une corne bleue sur le derrière, que sa Chrysalide étoit aussi dure qu'un morceau de bois, & qu'on ne l'avoit pû plier, quelque effort qu'on eût fait pour cela, P. II. n. 24. p. 47. mais c'est sur quoi je suspends mon jugement.

„ La roideur de cette Chrysalide est une marque qu'el„ le étoit morte & desséchée. Quand elles sont vivan„ tes, elles n'ont ni cette roideur, ni cette dureté. Ma„ dame Merian s'en sera apparemment apperçue dans la „ suite; car mon Edition Latine qui parle de la même „ Chenille, ne fait aucune mention de cette circonstan„ ce singulière. „ *P. L.*

(21) On les nomme en François des *Fêves*. Réaum. I. c. p. 5.

(*) *On en voit qui ont celle d'un enfant emmaillotté.* Toutes ces représentations ne sont que très imparfaites, il faut les y vouloir trouver pour les y découvrir. La plus remarquable que je connoisse, est celle de la Chrysalide Fig. XXI. Pl. I. On lui voit réellement sur le dos quelque

lotté & couché dans le berceau (22); d'au tres qui ont un visage d'homme (23). Quel ques-unes ressemblent à la tête d'un Chie (24), à celle d'un Chat (25), d'un Oisea (26), d'une Souris avec sa queuë (27), & d l'Insecte même qui en doit provenir (28).

Situation de l'Animal dans cette enveloppe.

Les membres des Insectes ne sont pas plié avec moins d'art dans les Chrysalides & dan les Nymphes, qu'ils l'ont été dans l'œuf d'où ils sont sortis. C'est une merveille de voi l'artifice avec lequel ils sont agencés, & l sagesse avec laquelle on a ménagé le pe d'espace qu'ils occupent pour y loger tan d

que figure de visage; mais ce qu'il y a de réel en ce Chrysalides, c'est que quand on sait comment les partie d'un Papillon y sont arrangées, il n'est pas difficile d'y re connoître les traits qui marquent la place que la tête, le yeux, les antennes, la trompe, le corcelet, les jamb & le corps y occupent. Dans les Nymphes toutes ce parties paroissent plus distinctement, & dans ce qu j'ai appellé des *semi-Nymphes*, tout se reconnoît a premier coup d'œil; c'est ce qu'on a pû voir par l'ex plication des Figures v. x. xiv. & xx. de la I. Plan che. *P. L.*

(22) Merian, P. I. n. 16. p. 33.

(23) La Chrysalide de la Chenille épineuse, moiti blanche & moitié jaune, a sur le dos la figure d'un vi sage. On y apperçoit un nez pointu & deux petites él vations à côté, qui représentent des yeux. Frisch. Par IV. n. 4. p. 8. Add. P. VI. n. 11. p. 6. Merian, P. n. 14. p. 30. n. 28. p. 58. n. 38. p. 78.

(24) Merian, P. II. n. 18. p. 35.

(25) Frisch. P. VI. n. 3. p. 8.

(26) Merian, P. II. n. 6. p. 10.

(27) Frisch. P. IV. n. 13. p. 28.

(28) Tels sont les Animaux qu'Aldovrande, L. IV C. 1. f. 414. & 415. nomme *Attelabi* & *Bruchi*; c'est-a dire les Sauterelles dans leur premier & leur second éta ainsi que le remarque très bien Swammerdam p. 81.

de diverses parties sans les blesser, & sans qu'il y paroisse la moindre confusion (29). Dans quelques-unes on peut appercevoir extérieurement tous les membres de l'Animal qui y est renfermé; (30) d'autres sont si transparentes, qu'on distingue fort bien l'Insecte, en regardant au travers (31). Enfin on en voit qu'il faut ouvrir, si l'on veut juger de l'Insecte qui s'y trouve (32).

Couleur des Chrysalides.

ON remarque beaucoup de diversités dans (*) la couleur des Chrysalides (33). La bru-

(29) C'est ce qu'on voit à la Nymphe de l'Insecte qui mange la verdure des asperges, & qui change en petit Scarabée *Porte-Croix*. Les antennes de cette Nymphe descendent le long de ses épaules; ses quatre jambes antérieures sont ramenées sur le devant de la poitrine; les deux autres, passant entre les aîles, vont se joindre vers la queuë, & ses aîles mêmes sont collées sur le ventre.

„ Cette disposition de membres est très commune aux „ Nymphes de toutes sortes de Scarabées. *P. L.*

(30) C'est ainsi qu'on découvre à la Nymphe du Scarabée pillulaire de moïenne grandeur tous les membres du Scarabée qui en doit naître. *Voyez* Frisch. P. IV. n. 19. p. 36

„ Cela se voit avec la même facilité à toutes les Nym- „ phes de Scarabées, de fausses Chenilles, d'Ichneu- „ mons, & de plusieurs autres sortes de Mouches. „ *P. L.*

(31) *Vid.* Frisch. P. III. n. 7. p. 17.

(32) Mais il faut observer de ne point ouvrir la Chrysalide que lorsque le Papillon, après l'évaporation de ses humeurs superflues, est près d'en sortir.

(*) *La couleur des Chrysalides.* La couleur de marron est celle qui est la plus ordinaire aux Chrysalides coniques; mais je ne l'ai point encore vûe aux Chrysalides angulaires. Outre les couleurs dont l'Auteur fait mention, rien n'est si commun que de trouver de la dorure sur les Chrysalides angulaires. J'en ai même vû qui étoient par-tout d'un

(33) *Voyez* Merian, P. I. & II. à l'Indice, au mot Dattel Kern.

brune, la jaune, la rouge, la verte, la bl[illegible] che, la violette & la noire ſont les princip[illegible] les: mais il faut obſerver qu'il y a beauco[illegible] de plus & de moins, & que l'on peut appe[illegible] cevoir toutes les nuances de la plûpart de[illegible] couleurs dans les diverſes eſpèces de Chryſa[illegible] des; il y en a même où elles ſont mélange[illegible] avec tant d'art, que l'œil en eſt ſurpris. L[illegible] Anciens s'imaginoient que la beauté des co[illegible] leurs d'une Chryſalide étoit une preuve de[illegible] beauté de l'Inſecte qui en devoit ſortir; ma[illegible] rien n'eſt plus trompeur que ce raiſonneme[illegible] Autant vaudroit-il ſoutenir que la beau[illegible] d'un berceau eſt un indice de la beauté [illegible] l'enfant qui y repoſe. D'ailleurs, l'expérien[illegible] ce nous a appris qu'un vilain Inſecte ſort ſou[illegible] vent d'une belle Chryſalide, tandis qu'u[illegible] au[illegible]

d'un doré ſi éclatant, qu'à la ſimple vûe on les auroit p[illegible] pour une piéce de très bel or maſſif.

Je ne ſache pas qu'on ait encore vû briller l'or ſur [illegible] Chryſalides coniques; une eſpèce d'Arpenteuſe m'e[illegible] cependant fourni, qu'on pouvoit dire être dorées, [illegible] elles l'étoient d'un or plus ſombre que celui des Chry[illegible] des angulaires.

Cet or ne paroît pas d'abord ſur les Chryſalides, ce [illegible] qu'à meſure qu'elles prennent toute leur conſiſtenc[illegible] qu'on l'y voit naître & éclater. Des Alchymiſtes, [illegible] moins de cette production, ne pourroient qu'en for[illegible] un préjugé favorable à leurs eſperances. Rien ne [illegible] tromperoit pourtant davantage; ce doré ſi beau, ſi é[illegible] tant, n'a rien de l'or que l'apparence. Il doit toute [illegible] ſplendeur au blanc luſtré du corps de l'Animal, q[illegible] brillant au travers de l'enveloppe jaune & tranſpar[illegible] de la Chryſalide, produit un effet ſi merveilleux, a[illegible] que l'a découvert Mr. de Réaumur, qui en donne u[illegible] explication très détaillée dans ſes *Mém. pour ſervir* [illegible] *l'Hiſt. des Inſ.* T. I. p. 11. Mém. x. *P. L.*

autre qui a beaucoup moins d'apparence (*), en produit un fort beau.

On n'apperçoit aucun mouvement dans quelques-uns de ces Insectes, pendant qu'ils sont dans cet état de transformation (34); mais comme cette immobilité pourroit leur être pernicieuse & les exposer à être dévorés par leurs ennemis, ils se mettent à couvert auprès d'une pierre, d'une racine, ou de quelque piéce de bois. Ce n'est pas tout, ils rendent le côté qui est à découvert, si rond & si tendre, que les dents des Vers ne sauroient y avoir prise (35). Ils ne restent pas tous ainsi immobiles. Quelques-uns se remuent & s'agitent d'eux-mêmes (36), & d'au-

Précautions des Insectes dans leur transformation.

(*) *En produit un fort beau.* Pour en donner un exemple, c'est un Animal fort laid & informe que la femelle de la Phalène qui naît d'une Chenille à brosse, à queuë & à antennes, dont parle Swammerdam dans son *Histoire Générale des Insectes*, pag. m. 187. & pourtant sa Chrysalide est, pour la distribution régulière des marques de blanc & de noir dont elle est assez souvent ornée, une des plus belles qu'il y ait. D'un autre côté la Chrysalide de la Chenille Cloporte du Chêne est une des plus laides qui se trouvent, & cependant le Papillon qui en naît, ne laisse pas d'être assez beau. *P. L*

(34) Aristot. L. V. *H. A.* C. 19. *At cum formæ lineamenta receperint sub qua facie Nymphæ appellantur, jam neque cibum præterea capiunt, neque ullum reddunt alvi excrementum, sed coerciti & contracti quiescunt*, NEC ULLO PACTO MOVERI SE PATIUNTUR. *Adde* Réaum. T. I. P. II. Mém. IX. 59.

(35) On en a un exemple dans la Nymphe de ce Ver blanc qui produit la Mouche vorace noire, à queuë fourchue, dont parle Frisch. P. III. n. 28. p. 35. f.

(36) Aristot. L. V. *H. A.* C. 19. p. m. 944. *Quæ autem motu cessante suaque forma immutantur, appellanturque tantisper Chrysalides, quasi Aurelias dixeris. Duro intactæ putamine sunt*, AD TACTUM MOBILES.

d'autres ne se donnent du mouvement qu lorsqu'on les touche. Ces derniers remuen alors le ventre & secoüent la tête, comm pour se défendre, & intimider leur ennemi. I y en a encore, qui, après s'être tournés su le dos (37), se remettent incessamment da leur première situation ; d'autres tourner pendant quelque tems en rond (38) ; quel ques-uns se levent subitement (39), & quel ques autres continuent à être immobiles. S cependant on les prend dans la main, la cha leur les rechauffe, met leurs humeurs en mou vement, & leur fait faire diverses contr sions. Au reste, ni les uns, ni les autres (* ne prennent de nourriture pendant tout tems qu'ils restent Chrysalides (40).

L

(37) C'est, par exemple, ce que fait la Nymphe grand Scarabée noir aquatique. Frisch. P. II. n. p. 30.

(38) La Nymphe du grand Scarabée rouge testudin en fournit un exemple. Frisch. P. IV. n. 1. p 2.

(39) C'est ce que font les Chrysalides de quelques C nilles velues. Merian, P. I. n. 30. p. 64. P. II. n. p. 23. & P. XXII p. 43. Il est remarquable que quoiq ces Chrysalides s'agitent avec tant de force, elles rompent cependant pas les fils qui les environnent.

(*) *Ne prennent de nourriture.* Aussi est-il absolum impossible qu'ils en prennent, non seulement parce q l'Animal en cet état se trouve trop foible pour agir ; m encore parce que l'enveloppe de la Chrysalide lui co vre toutes les parties du corps, & les tient ren mées comme dans un étui, dont il ne les peut ti rer qu'au moment qu'il doit paroître sous sa dernière fo me. *P. L.*

(40) Aristot. L. V. *H. A.* C. 19. *Itaque primum d Erucæ sunt, cibo aluntur atque excrementum emittunt.* VERO CUM IN AURELIAS DICTAS TRANSIERUNT, NE VEL GUSTANT, VEL EXCERNUNT. p. m. 944.

La précaution de choisir (41) un endroit commode (42) pour se garantir de tout accident, ne leur paroît pas toujours suffisante, ils munissent encore le lieu qu'ils occupent, par des espèces de retranchement contre les attaques du dehors (43). La méthode des uns est de se suspendre par la queuë à des fils qu'ils tirent d'eux-mêmes; ils sont ainsi à l'abri des attaques des Insectes rampans, & tiennent si fortement à ces fils, qu'ils ne sauroient facilement s'en détacher. D'autres font autour d'eux un tissu de mailles larges (44), assez semblable à un filet de Pêcheur; cela éloigne du centre les Insectes qui pourroient leur nuire, & empêche qu'ils ne soient accablés de la chute de quelque corps. Les deux précautions dont je viens de parler, ne regardent que ceux dont la peau est assez épaisse

Comment ils se mettent à couvert pendant ce tems.

(41) *Voyez* Mr. de Réaum. T. I. Part. II. Mém. IX. p. m. 53. & suiv. Il nous y donne une idée générale des précautions & des industries, emploiées par diverses espèces de Chenilles, pour se métamorphoser en Chrysalides.

(42) Lorsque l'Insecte qui change dans le Scarabée *Porte-Croix*, veut se transformer en Nymphe, il entre un pouce avant dans la terre, & s'y fait une cavité trois fois plus grande qu'il n'est lui-même. Il la couvre intérieurement d'une tenture de soïe blanche, pour empêcher que la terre ne s'éboule & ne l'incommode. Frisch. P. I. p. 28.

(43) C'est ce que Mad. Merian a observé à une très grande Chenille qui vit de Liseron. Lui aiant donné de la terre, cette Chenille y fit un creux si réguliérement formé, qu'il sembloit avoir été fait au tour, & il en ferma l'entrée avec des feuilles & de la mousse. P. II. n. 25. p. 49.

(44) *Voyez* Merian, P. II. n. 19. p. 37.

épaisse pour résister aux injures du tems. Ceux qui n'ont pas le même avantage, se couvrent encore d'un tissu particulier. Les uns se filent des coques de soie, les autres font sortir des pores de leur corps de la laine longue, qui les couvre pendant qu'ils sont dans cet état (45). Plusieurs fortifient leurs coques, en y faisant entrer leurs poils dont ils se dépouillent alors, & ceux qui n'en ont point & manquent de soie, rongent le bois & emploient

(*) *Ceux qui n'ont pas le même avantage.* Ce n'est pas toujours à cause de la délicatesse de leur enveloppe que grand nombre d'Insectes ont le soin de se faire des coques très épaisses, & souvent impénétrables à l'air. Il y en a dont les Chrysalides sont beaucoup plus dures & plus fermes que celles qui demeurent suspendues en plein vent, qui ne laissent pas que de se faire des coques très solides. La raison d'un procédé si différent semble plûtôt venir de ce que les Nymphes & Chrysalides ont besoin d'une transpiration plus lente & plus insensible les unes que les autres, soit pour se développer dans la juste Saison, soit pour prendre la forme d'Insecte parfait. Ce qui me confirme dans ce sentiment, c'est que lorsque j'ai tiré les Nymphes & les Chrysalides qui se font des coques très fermes, de leurs retranchemens, j'ai toujours observé, ou qu'elles éclosoient plûtôt qu'à l'ordinaire, ou que les Insectes qui en naissoient, étoient défectueux, ou qu'ils se desséchoient & mouroient sans éclore. *P. L.*

(45) Les Allemands appellent ces sortes d'Insectes en leur Langue des *Sueurs-de-laine.* Frisch. P. IX. n. [illegible] p. 36. Ce que le même Auteur dit de la Cochenille est fort remarquable. Les pores de son dos sont très serrés; il en sort une matière, semblable à de petits poils, qui le couvre en très peu de tems d'une espèce de coton; son ventre, qui est garanti par sa propre situation, ne produit point de poils pareils. Quand on ôte à l'Insecte cette couverture, il lui en revient bientôt une autre: ,, Remarquez que l'Insecte dont il est ici parlé, n'est ,, pas la Cochenille; c'est le *Kermes.* *P. L.*

ploient les petits morceaux qu'ils en ont dé-
tachés, à affermir l'intérieur (46) & l'exté-
rieur (47) de leur enveloppe. Quelques-
unes de ces coques ſont ſi ſolides & ſi bien
faites, qu'on ne les déchire qu'avec peine.
On ne ſauroit les mieux comparer qu'à
du parchemin (48). Pour lier ces fils les uns
aux autres, ils les humectent avec une eſpèce
de gomme (49) qui ſort de leur corps, & qui
eſt très propre à durcir leur travail. Ces co-
ques ne ſont pas toutes de même figure. La
plûpart ſont ovales, ou ſphéroïdes (50);
mais il y en a auſſi qui (*) ne repréſentent
qu'un

(46) C'eſt ce que font les Chenilles velues du Maronnier. Fr. P. I. p. 26. *Vid.* Merian, P. I. n. 8. p. 18.

(47) Telle eſt la manœuvre de la Chenille, qu'on nomme en Allemand le *Chameau*, à cauſe qu'elle a ſur le dos deux élevations. Quelques-uns la nomment [illegible]. Friſch. P. III. n. 2. p. 5. „ Mr. de Réaumur „ l'appelle le *Zic-Zac*, à cauſe que ſon attitude la plus „ ordinaire eſt de plier ſon corps en zic-zac. „ *P. L.*

(48) Merian, P. I. n. 9. p. 20.

(49) On s'en apperçoit lorſqu'on fait attention que ces fils ſe roidiſſent quand ils ſe ſéchent, & s'amolliſſent dans l'humidite, qui liquefie alors ce qu'il y a de gommeux; mais ce qui en fournit une preuve plus certaine, c'eſt que ſi l'on peſe une coque qu'on a ſéchée, après l'avoir fait bouillir dans de l'eau, on la trouvera plus legère qu'elle n'étoit avant qu'on la fit bouillir. La raiſon en eſt, qu'alors elle a perdu ſa gomme.

(50) *Voyez-en* les Figures dans Friſch. P. I. p. 13. Merian, P. I. n. 10. p. 21. n. 13. p. 27. n. 17. p. 35. Reaum. T. II. Part. I. Mém. 12. de la *Conſtruction des coques.* p. m. 183.

(*) *Ne repréſentent qu'un œuf &c.* On trouve encore des coques qui ont d'autres figures, comme la conique, la cylindrique, l'angulaire. Il y a des coques en bateau, en forme de navette & en larme de verre, dont

qu'un œuf fendu en longueur. C'est par c
côté plat qu'elles tiennent à quelque chose d
solide qui puisse contribuer à leur sûret
Les précautions de quelques-uns ne se borne
pas uniquement à cette coque extérieure. O
en trouve, qui, pour se mettre encore mieu
à l'abri du mauvais tems, la couvrent d'un
feuille (51), ou de plusieurs ensemble (52
d'autres entrent dans la terre (53), & s'y ca
chent; mais de peur qu'elle ne s'éboule, il
enduisent d'une substance visqueuse l s paro
des loges qu'elles s'y font, ou les tapisse
de soie.

Quand commen- (*) Le tems de changer en Chrysalides o
en Nymphes, est réglé. Les uns changent e
Ma

le corps seroit fort renflé, & la pointe recourbée. J
connois même qui sont composées de deux plans ova
convexes, collés l'un à l'opposite de l'autre, sur un p
qui leur est perpendiculaire, qui est par-tout d'égale l
geur, & qui suit la courbûre de leur contour; ce q
donne à ces coques une forme approchante de ces
batières ovales qui sont plattes par les côtés. *P. L.*

(51) C'est ce que font les Chenilles, qu'on nomme
Latin *Convolvuli*, ou *Involvuli*, & en Allemand B
Blattwickeler.

(52) Réaum Tom. I. P. II. Mém. XIII. p. m. 2

(53) *Ibid.* Mém. IX p. m. 54.

(*) *Le tems de changer en Chrysalides ... est réglé* C
tems ne sont pas si régles, qu'un dégré plus ou moins d
chaud & de froid n'y apporte une très sensible differen
Le même Insecte, qui au milieu de l'Eté aura acquis to
sa grandeur en moins de trois semaines, y emploiera so
vent autant de mois, & même beaucoup plus, s'il n
vers l'Arrière-Saison. Telle Nymphe ou Chrysalide, qui e
Eté ne mettra que quinze jours à changer en Insecte a
lé, y emploiera quelquefois six, sept, huit mois; &
cela, pour avoir paru seulement quelques jours plus ta
que celles qui ont eu un changement si prompt.

Ce

Mai, d'autres en Juin, en Juillet, en Août, en Septembre. Le tems auquel ils doivent sortir de cet état, ne l'est pas moins. Il y en a qui n'y demeurent que douze jours (54), tandis que d'autres y en restent quinze (55), seize (56), & vingt (57). Quelques-uns ne sortent même pas si tôt de leur prison; ils y sont enfermés, les uns trois semaines (58), & les autres un mois (59). On en voit qui y restent deux mois (60); d'autres six (61); d'autres neuf (62); d'autres dix (63); (*) d'autres

ce & finit leur transformation.

Ces irrégularités, causées par le chaud & le froid qui surviennent, ne doivent nullement être considérées comme un desordre dans la Nature; elles sont l'effet de la sagesse infinie du Créateur, qui par ce moïen empèche que des Insectes qui vivent moins, ou plus d'un an, en naissant toutes les années un certain nombre de jours plûtôt ou plus tard, ne naissent enfin en Hyver, & ne meurent ainsi faute de nourriture. La chose ne manqueroit pas d'arriver, si leur vie & leurs changemens étoient fixés à un nombre de jours réglé; au lieu qu'un dégré plus ou moins de froid étant capable non seulement de rallentir leurs opérations, mais d'en suspendre même pendant fort long-tems tout l'effet en quelque état qu'ils se trouvent, cela les empêche aussi de pouvoir éclore dans des tems où ils ne trouveroient pas de quoi se nourrir. *P. L.*

(54) Merian, P. I. n. 20. p. 41.
(55) Frisch. P. I. p. 13.
(56) Merian, l. c. p. 54.
(57) Frisch P. III n. 12. p. 26.
(58) Merian, l. c. p. 16.
(59) *Ibid* p. 70.
(60) *Ibid* p. 76.
(61) Merian, P. II. n. 11 p. 21.
(62) Frisch. P. V. n. 6. p. 20.
(63) *Ibid.* P. I. p. 26.
(*) *D'autres enfin une année* Cela va même quelquefois plus loin. Une très grande fausse Chenille de l'Aune, n'a chez moi changé en Mouche que vingt-deux

tres enfin une année (64). Il eſt aiſé de juger par ce que je viens de dire que les Inſectes ſortent de leurs coques dans divers mois de l'année. On les voit paroître dans les mois de Février, de Mars, d'Avril, de Mai, de Juin, de Juillet, d'Août, & même de Novembre & de Décembre. (*) Quelques-uns ont ceci de ſingulier, que deux fois l'an ils ſortent de leur priſon pour ſe préſenter au Théatre du Monde viſible; mais ce qui mérite le plus d'attention, c'eſt qu'ils ne ſortent jamais de leurs coques que dans un tems où (†) les Plantes & les feuilles peuvent fournir à leur ſubſiſtance. Sans cette ſage précaution de la Providence de Dieu, ces petites Créatures périroient en naiſſant.

Réflexions ſur ces transformations merveilleuſes.

ME ſeroit-il permis de demander maintenant ſi ces métamorphoſes peuvent paſſer pour le fruit du Hazard? Quoi! ſeroit-il poſſible en ce cas qu'il y eût tant d'ordre & tant de régularité dans les différentes choſes néceſſaires pour opérer ces admirables transfor-

for-

deux mois après s'être renfermée dans ſa coque, quoique je l'euſſe gardée dans un endroit aſſez chaud pour ne pas retarder ſa transformation. *P. L.*

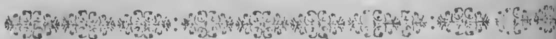
(64) Friſch. P. VII. n. 12. p. 19.

(*) *Quelques-uns ont ceci de ſingulier.* Il ne faut pas entendre cela comme ſi le même Inſecte aîlé ſortoit deux fois de ſa coque par année; ce qui n'arrive jamais: mais il faut l'entendre de ces eſpèces d'Inſectes dont on voit deux générations tous les ans. *P. L.*

(†) *Les Plantes & les feuilles.* C'eſt-à-dire ceux qui ont beſoin d'une pareille nourriture. Pluſieurs Inſectes aîlés ne mangent rien abſolument. Quelques eſpèces de cet ordre ſortent de leur coque vers la fin de l'Arrière-Saiſon, & même au milieu de l'Hyver. *P. L.*

formations? Tout ce qui eſt l'effet du Hazard n'a rien de fixe, ni rien de déterminé. Aujourd'hui il opére d'une manière, & demain d'une autre; mais ici tout eſt réglé, & l'on n'apperçoit jamais aucune ombre de variation. Qui eſt-ce donc qui a appris à ces Inſectes à faire tout ce dont ils ont beſoin, chacun ſelon ſon eſpèce, pour paſſer d'un état dans un autre? Comment ſavent-ils que pour ſe conſerver, ils ont beſoin d'une coque plus ou moins dure, ſelon le plus ou le moins de délicateſſe de leur conſtitution? D'où vient que ces Animaux, privés de raiſon, ſe trouvent pliés dans leurs coques avec tant d'art, que quelque étroit que ſoit leur logement, ils y ont aſſez de place, pendant que s'ils étendoient leurs membres, une habitation trois fois plus grande ne leur ſuffiroit pas? De qui tiennent-ils cette ſage prévoiance qui les porte à ſe précautionner contre toutes les inſultes, qu'on pourroit leur faire de déhors? Comment ſavent-ils choiſir les endroits les plus propres & les plus ſûrs pour s'y métamorphoſer? Quel Tiſſeran leur a enſeigné à faire tant de tiſſus divers, dans leſquels la Chryſalide eſt auſſi mollement couchée que dans un duvet? Par quels moïens peuvent-ils ſavoir le tems précis dans lequel ils doivent conſtruire leurs logemens, & s'y retirer? D'où vient que le tems qu'ils ont à reſter dans leurs coques, eſt ſi réglé qu'ils n'en ſortent que dans la Saiſon où ils auront de la nourriture? Je ne ſaurois m'empêcher de reconnoître dans tout cela des traits marqués de la ſageſſe infinie du Créateur. Non,

une Cause aveugle ne peut pas opérer tant de merveilles; il faut absolument qu'elle soit intelligente & souverainement sage: & puisque les Insectes ne sont pas capables de tant de perfections, il faut recourir à une Divinité qui les a créés, & qui les gouverne par sa Providence (65).



CHAPITRE VIII.

Du Sexe des Insectes.

Le sexe des Insectes se distingue

LEs Philosophes modernes, comme je l'ai déjà remarqué, ont fort bien observé que les Insectes se multiplioient par la Génération. Les expériences qu'ils ont faites à ce sujet, leur ont même appris à distinguer les mâles d'avec les femelles, & ils nous ont donné les marques auxquelles on pouvoit les reconnoître. C'est à entrer dans le détail de ces marques, que je destine ce Chapitre.

D'a-

(65) L'exhortation que nous fait Mr. Thevenot sur cet article, mérite d'être lûe.

Excute Naturam sollers, avitisque negatum
Eruat e tristi priscæ caliginis umbra
Et cognata Polo redimat mens integra verum
Caussarum, Plantarum acies, & secla Ferarum.
Necnon, quæ varias subeunt Insecta figuras,
Quæque tegit sacro pigris Natura recessu,
Et miranda tibi pateant spectacula rerum.
His animus tandem campos prædatus opimos
Naturæ poterit sancto petre alta volatu
Divaque doctrinæ contingere templa serenæ.

D'ABORD on distingue le mâle d'avec la femelle par la taille (1). Celui-ci est ordinairement plus petit & plus mince que celle-ci; c'est sans doute un effet de la sagesse du Créateur. Les femelles, devant porter une grande quantité d'œufs, il étoit bien convenable qu'elles fussent plus grandes & plus grosses que les mâles, afin qu'il y eût assez de place pour y loger les œufs. *à la taille,*

ON les distingue encore à leurs antennes. Celles de plusieurs mâles sont barbues, au lieu que celles des femelles sont sans poils (2). LISTER a encore observé que le mâle des Araignées *aux antennes,*

(1) Aristot. *H. A.* L. V. C. 19. p m 499 *Insecti generis* MARES FOEMINIS ESSE MINORES, *ac superventu coire dictum jam est*.

Cela se remarque sur-tout dans les Puces. Si l'on en tue une mince, l'on n'y trouvera jamais d'œufs: mais on en verra une très grande quantité si l'on en écrase une grosse; ce qui fait voir que les femelles des Puces sont plus grosses que les mâles. La même chose paroît encore dans les Grillons des Champs. Le grand nombre d'œufs dont les femelles ont le corps rempli, le rend si gros & si long, que les aîles ne peuvent plus le couvrir entiérement.

(2) Cela se voit, par exemple, aux antennes de certains Moucherons noirs dont parle Frisch. P. XI. p. 7. Mr. de Réaumur, aiant examiné au Microscope les antennes du Papillon d'une sorte d'Arpenteuse, en fait Tom. II. P. II. Mém. IX. p. m 129. la description suivante *Leurs antennes, regardées attentivement, ou avec une loupe qui grossit peu, paroissent être de celles que nous avons nommées à barbes; ou observées avec une loupe qui grossit davantage, elles ressemblent à certaines palmes. Mais si on les voit avec une loupe extrêmement forte, ou avec un Microscope, on reconnoît que leurs barbes ne sont que des assemblages de poils, que des bouquets, ou des aigrettes de poils, &c.*

gnées à huit yeux (*), avoit des nœuds à l'extrémité de ses antennes, qui ne se trouvoient point dans celles de la femelle (3). Le
au

(*) *Avoit des nœuds.* Ces nœuds sont plus rema quables qu'ils ne paroissent. Peut être aura-t-on peine me croire, si je dis que ce sont les instrumens de la g neration du mâle. Je puis cependant assûrer, pour l'av vû plus d'une fois, que certaines espèces d'Araign s'accouplent par-là Les mâles de ce genre ont le co plus mince, & les jambes plus longues que les femel C'est un spectacle assez risible que de leur voir faire mour. L'une & l'autre, montées sur des tapis de toi s'approchent avec circonspection & à pas mesures. E allongent les jambes, secouent un peu la toile, se tâ nent du bout du pied, comme n'ôsant s'approcher. près s'être touchées, souvent la fraïeur les saisit Elle laissent tomber avec précipitation, & demeurent quel tems suspendues à leurs fils. Ce courage ensuite leur vient, elles remontent & poursuivent leur premier man Après s'être tâtonnées assez long-tems avec une égale sance de part & d'autre, elles commencent à s'appro davantage & à devenir plus familières. Alors les tâ nemens réciproques deviennent aussi plus fréquens & hardis; toute crainte cesse, & enfin de privautés en vautés, le mâle parvient à être prêt à conclure. Un deux boutons de ses antennes s'ouvre tout d'un coup comme par ressort. Il fait paroître à découvert un co blanc, l'antenne se plie par un mouvement tortueux, corps se joint au ventre de la femelle, un peu plus que son corcelet, & fait la fonction à laquelle la Na l'a destiné.

Quand on ignore que les Araignées s'entre-haïssent turellement & se tuent en toute autre rencontre que qu'il s'agit de s'accoupler, on ne peut qu'être surpris voir la manière bizarre dont elles se font l'amour; m quand on connoît le principe qui les fait agir de la fo rien n'y paroît étrange, & l'on ne peut qu'admirer tention qu'elles ont à ne pas se livrer trop aveuglemen une passion, où une démarche imprudente pourroit devenir fatale. C'est un avis qu'elles donnent au L teur. *P. L.*

(3) Lister *in Hist. An. Angl.* Tr. I. *de Aran.* L. I C

antennes de quelques autres Insectes manifestent la même différence. (*) Celles du mâle sont plus petites, plus courtes, & opposées l'une à l'autre, à peu près comme une tenaille.

Les aîles sont un troisième moïen qui nous aide à faire la distinction du mâle & de la femelle. Dans quelques espèces il n'y a que celui-là qui en ait (4); les femelles, ou n'en ont point du tout, ou n'en ont qu'une legère apparence (5). Dans d'autres espèces où les deux sexes sont aîlés, il y en a qui portent dans leurs aîles les marques de leur sexe. On apperçoit dans celles du mâle de petites tâches *aux aîles,*

parle de leurs antennes en ces termes: *In fœminis octonoculis & utriusque sexus binoculis fere æquali crassitie sunt: in maribus vero octonoculis ea extrema, velut quibusdam capitulis sive nodis turgent: in majoribus autem Phalangiis iidem nodi latiores & magis depressi.*

(*) *Celles du mâle sont plus petites, plus courtes, &c.* Comme les antennes des mâles sont ordinairement plus grandes que celles des femelles, il n'auroit pas été mal à propos de nous citer quelque exemple du contraire. P. L.

(4) Telles sont quelques espèces de Pucerons. Frisch P. XI. n 8. & 9 p 10. 11. „ C'est un point qui mérite „ d'être examiné; car tous ceux qui ont etudié les „ Pucerons, ont trouvé que les Pucerons aîlés & autres „ faisoient des petits. En attendant, on peut toujours „ substituer d'autres exemples à celui-ci. Les mâles du „ Ver luisant, ceux de deux sortes de Chenilles à brosse, & celui de plusieurs espèces d'Arpenteuses sont aîlés, „ & leurs femelles ne le sont pas „ *P L.*

(5) La femelle du gros Scarabée noir de la farine n'a que deux petites membranes, au lieu d'aîles. „ Les Papillons femelles de quelques espèces d'Arpenteuses n'ont „ aussi que de petits bouts d'aîles. *P L.*

ches qu'on ne remarque point dans celles d[e]
la femelle (6).

au tuïau ovaire, LES Insectes qui pondent leurs œufs ent[re] l'écorce des Arbres, dans la terre, dans [la] chair des feuilles & dans d'autres Insectes,(*) ont besoin d'un tuïau plus ou moins long pour pénétrer jusques dans l'endroit où i[ls] veulent les déposer. Ce tuïau, qui sert d[e] canal à leurs œufs, nous fournit une quatriè[-] me marque de distinction entre le mâle & l[a] femelle. Comme le premier n'en a pas be[-] soin, le Créateur s'est contenté d'en pour[-] voir celle-ci.

aux couleurs, NOUS reconnoissons aussi souvent leur sexe [à] leurs couleurs. La beauté de celles des mâ[-] les l'emporte ordinairement sur la beauté d[e] celles des femelles (7); leurs couleurs on[t] plus de vivacité, plus de brillant & plus d'é[-] clat. Cette règle n'est cependant pas tout à fait générale. Comme l'on remarque à cet é[-] gar[d]

(6) M. Homber a observé que le mâle d'un certai[n] Insecte a sur les aîles une grande tâche bleue qui ne [se] trouve point à la femelle. Mém. de l'Acad. Roï. de[s] Scienc. Tom. III. p. 145.

(*) *Ont besoin d'un tuïau plus ou moins long.* Je con[-] nois des Mouches Ichneumon, dont le tuïau a près d[e] deux pouces de longueur. La grande queuë que l'on voit souvent aux Sauterelles, sur-tout de la plus grande sorte, & que le Commun s'imagine être la marque d[u] mâle, est au contraire celle de la femelle, qui se sert d[e] cette queuë pour pondre ses œufs dans la terre. *P. L.*

(7) C'est ce qu'on peut remarquer dans une espèce d[e] petites Demoiselles aquatiques; le corps du mâle est d'u[n] verd transparent, au travers duquel on voit briller d[e] l'or. La femelle est d'un brun jaunâtre, & tel qu'il p[a-] roîtroit s'il étoit appliqué sur un fond doré.

gard de la diversité parmi les Insectes, les femelles ont quelquefois plus d'éclat que les mâles.

au son. Enfin, on les distingue par le son de leur voix. Il semble n'avoir été donné à quelques espèces que pour leur procurer le moïen de s'approcher, afin de se multiplier (8); c'est pourquoi le mâle seul a les organes propres à faire ce petit bruit pour appeller la femelle. Cette règle pourtant, non plus que la précédente, n'est pas générale. Il y a des espèces d'Insectes, dont les deux sexes ont les organes nécessaires pour produire ce son (9).

C'est Dieu qui a fait la distinction des sexes. Ce n'est pas sans raison que Dieu a distingué avec tant de sagesse les sexes dans les Animaux. Il a pourvû par ce moïen à la multiplication de leur espèce, à quoi le mâle, aussi-bien que la femelle, sont portés par un instinct si naturel, qu'ils souffrent s'ils ne le peuvent suivre. L'on ne sauroit douter que tout cela ne vienne de Dieu; l'Ecriture est décisive là-dessus. Après avoir rapporté la Création de l'homme, elle ajoute que *Dieu les créa mâle & femelle, qu'il les benit & leur ordonna de croître, de se multiplier & de remplir la Terre.* Gen. I. vs. 27. 28. Dira-t-on que cette loi ne regarde que l'homme, & que les Insectes en sont exceptés, puisqu'il n'en est fait aucune mention? Mais le contraire paroît

(8) C'est ce que Pline affirme des Sauterelles. *H. N.* L. XI. C. 26. *Mares canunt in utroque genere, feminæ silent.*

(9) Il est singulier dans le grand Escarbot marbré de blanc, que la femelle & le mâle ont tous deux de la voix.

roît évidemment par le *Chapitre* VII. d
même Livre. Dieu, irrité contre les hom
mes, voulut les faire périr par les eaux d
Déluge (10). Mais comme cela ne pouvo
pas se faire sans détruire en même tems tou
les Animaux terrestres, il ordonna à Noë (11
de prendre une paire de chaque espèce, afi
qu'elle servît à peupler de nouveau le Mo
de. *Tu prendras*, lui dit-il, *de toutes Bê
pures sept de chaque espèce, le mâle & la fe
melle; mais des bêtes qui ne sont point pure
une paire, le mâle & la femelle. Tu prendra
aussi des Oiseaux des Cieux, sept de chaqu
espèce, le mâle & la femelle.* Pourquoi tou
cela? *Afin*, continue-t-il, *que l'espèce en so
conservée sur la Terre.* Gen. VII. vs. 2.
Les Insectes sont compris dans le nombre d
ces Animaux; la preuve en est évidente. *L
17. jour du second mois*, dit l'Historien sacré
*Noë & sa famille entra dans l'Arche. I
e*

(10) Je présuppose ici la vérité d'un Déluge univer
Je l'ai prouvée dans ma *Litothéologie* L. VI. Sect. II. C
6. §. 510. & suiv.

(11) Noë ne fut point obligé de prendre les Anim
pour les faire entrer dans l'Arche: mais ils s'y rendir
d'eux-mêmes; c'est ce qui fait dire à Augustin Lib. X
de C. D. C. XXVII. *Intrabunt ad te, non scilicet
minis actu, sed Dei nutu*, & Theodoretus Qu.
ἐκέλευσε ὁ δεσπότης Θεὸς ἀνὰ δύο μὲν ἐξ ἑκάσου γένους τῶν
κοινῶν ἀκαθάρτων, διασωθῆναι ἀνὰ ἑπτάδη τῶν καθα
Chrysost. Hom. XXV. In Noah Deus nobis docuit qu
tam potestatem Adam ante inobedientiam habuerit. V
tus enim justi, divina misericordia adjuta, primum re
ravit dominium, agnoveruntque Bestiæ iterum subject
nem. Cum viderent justum, oblitæ sunt naturæ suæ,
mo non naturæ, sed ferociæ, &c.

entra aussi de tous les Animaux selon leurs espèces; de tout Bêtail selon son espèce; de tous les Reptiles qui se meuvent sur la Terre selon leur espèce (12); *de tous Oiseaux selon leur espèce, & de tout Oiselet aiant des aîles, de quelque espèce que ce soit. Il vint donc de toute Chair, qui a en soi respiration de vie, des couples à Noë dans l'Arche: le mâle & la femelle de toute Chair y vinrent selon l'ordre de Dieu.* Gen. VII. vs. 11-16. Les Insectes ne sont donc point exceptés de cette loi générale. Dieu les a formés pour conserver leurs espèces par le commerce du mâle & de la femelle; Dieu leur a donné tous les organes nécessaires pour cela; Dieu enfin les a bénis comme les autres Animaux, afin qu'ils multipliassent & remplissent la terre. L'effet de cette bénediction subsiste depuis plusieurs milliers d'années, sans que nous puissions y remarquer aucune altération. Quelle idée cela ne doit-il pas nous donner de la puissance & de la sagesse de celui qui a établi un ordre si durable, & qui n'a jamais souffert la moindre interruption pendant une si longue suite de siécles?

(12) רמשׂא Ce mot est général, & signifie non seulement des Reptiles qui ont du sang; mais aussi des Insectes qui n'en ont point. Il est vrai qu'Augustin prétend que les Animaux qui n'ont point de sexe, comme sont, selon lui, les Abeilles, ne sont point entrés dans l'Arche. L. XV. *De Civ. Dei*, C. 27. mais ce Pere de l'Eglise s'est trompé, ainsi que bien des Philosophes de son tems, qui ont cru que les Insectes étoient sans sexe.

CHA-

CHAPITRE IX.

De la Demeure des Insectes.

Il y a des Insectes dans les fluides de toutes les espèces.

IL n'y a presque rien dans la Nature où l'[on] ne trouve des Insectes ; c'est ce dont [je] me propose de convaincre mes Lecteurs d[ans] ce Chapitre.

L'EAU n'est pas un Element propre à to[us] les Animaux (1). Ceux, dont les orga[nes] n'ont pas été faits pour y habiter, périss[ent] en peu de tems, lorsque quelque accident [les] y fait tomber. Si Dieu n'avoit pas jugé [à] propos de former des Créatures, capables [de] pouvoir vivre dans cet Element, il auroit é[té] désert ; mais outre les Poissons de toute esp[è]ce, il a encore créé un grand nombre d'I[n]sectes propres à habiter dans les eaux. Com[-] me parmi ceux-là il y en a plusieurs qui [ne] sauroient vivre que dans l'eau salée, il y e[n a] de même parmi les Insectes (*) qui périroi[ent] d[…]

(1) Mr. Sturm croit que tout l'air est rempli d'une i[nfi]nité de germes, non seulement des corps humains; m[ais] encore de ceux des autres Animaux, même des In[sec]tes : en sorte qu'on ne sauroit respirer, sans en a[va]ler des milliers, qui transpirent ensuite par les pores, & r[en]trent dans l'air d'où ils sont sortis. Il me semble q[u'il] faut être pourvû d'une bonne dose de crédulité pou[r a]dopter une pareille opinion.

(*) *Qui périroient dans les eaux douces.* C'est une [sin]gularité qui paroît assez remarquable, que celle qu'o[bser]ve Swammerdam dans sa *Bible de la Nature*, pag. [6…] savoir que le Ver d'où naît la Mouche *Asilus*, vit e[n] E[…]

dans les eaux douces; tels font les Vers de Mer, les Etoiles marines, &c. Mais d'un autre côté, la falûre de la Mer en feroit périr plusieurs, à qui il faut néceffairement de l'eau douce (2). De ce genre font les Abeilles, les Moucherons, les Pucerons, les Araignées, les Punaifes aquatiques, &c. Les eaux chaudes, dans lefquelles on ne fauroit tenir la main fans se bruler, femblent être peu propres à fervir de demeure aux Infectes; cependant on y en trouve qui y nagent, qui y vivent, & qui mourroient ailleurs (3). On fait que ces peti-

ment dans l'eau douce & dans l'eau falée; elle n'eft pourtant pas fans exemple dans d'autres Animaux. On fait que le Saumon & l'Alofe viennent fraïer dans l'eau douce des rivières, & l'on trouve des Perches dans l'eau de Mer; mais ce qui paroîtra peut-être fans exemple, eft que ce Ver, qui n'eft pas formé pour des liqueurs fpiritueufes, peut cependant vivre plus de vingt-quatre heures dans l'efprit de vin, ainfi que l'a expérimenté Mr. de Réaumur. *P. L.*

(2) On trouve dans la *Saltze*, petit ruiffeau près de Nordhaufen, des Infectes bruns à fix jambes qui habitent dans des étuis, à peine longs d'un demi-pouce. Ces étuis fe terminent en pointe, & n'ont pas la groffeur d'une paille; ils femblent être conftruits de toutes fortes de brouilleries jointes enfemble, à peu près comme le font les nids d'Hirondelles. „ Il y a quantité d'efpèces d'Infectes de ce genre, & chaque efpèce a fa manière à part de faire fes fourreaux. On en voit qui les font avec un art & une régularité qu'on ne fauroit affez admirer. De ce genre d'Infectes naiffent les diverfes efpèces de Mouches Papillonacees. *P. L.*

(3) Bernardin Scardonius rapporte qu'il y a dans le territoire de Padoüe, auprès d'une fontaine chaude, un baffin de pierre vive, dans lequel l'eau bout à gros bouillons comme dans une chaudière; que fur le bord de ce baffin l'herbe ne laiffe pas de verdir de tout côté: & ce qui paroît incroiable, il ajoute qu'au milieu de cet-te

tites Créatures craignent extrêmement froid, qui les engourdit ordinairement s'attendroit-on après cela d'en trouver de cer taines espèces dans la neige (4)? On n'ignor pas non plus que la puanteur & la graisse le sont nuisibles; cependant quelques-uns habite dans les eaux de fumier, où ces deux incon véniens se trouvent réünis (5). Il y a mêm des Naturalistes qui prétendent en avoir dé couvert jusques dans le feu; mais je doute d la vérité de ces observations. Le feu est u Element qui ronge & dissout tout, comme un Insecte pourroit-il résister à son action (6 Il est bien certain qu'on en trouve dans les li queurs, tant naturelles qu'artificielles. L Curieux en ont apperçu dans les larmes de Vig

te eau chaude on voit nager des Vers qui ne s'en tr vent pas incommodés.

(4) Aristot. *H. A.* L. V. C. 19. Quin etiam in quæ putredinem nullam recipere æstimantur, nasci malia novimus, ut *Vermes in nive vetustiore*, qui sunt pilis & rubidi, quoniam & ipsa nix vetusta rube Sed *in nive* Mediæ terræ candidi & grandiores inver tur. Torpent omnes, & difficulter moventur. Add. P *H. N.* L. XI. C. 35.

(5) *Voyez* Frisch. P. IV. n. 13. p. 26. & Meria I. n. 20. p. 42.

(6) Aristot. *H. A.* L. V. C. 19. In Cypro In ærariis fornacibus, ubi Chalcytes lapis ingestus comp bus diebus crematur; Bestiolæ in medio igne nasc pennatæ, paulo Muscis grandibus majores, *quæ per* *saliant atque ambulent*. Plinius *H. N.* L. XI. C. appelle *Pyrales*, vel *Pyraustas*. Aelianus *H. A.* P *nos*. La chose ne paroît pas impossible à Mouffet *Theat. Insect* P. I. C 27 mais plusieurs raisons m pêchent de le croire. Conf. Scalig *de Subtilit.* E CXCIV n 4. p. 629. Conf. Baco de Verulamio *Nat.* Centur. VII. n. 696.

Vigne fraîchement coupée (7), dans le vin (8), dans le vinaigre même (9), & dans les infusions de toutes les espèces (10); phénomène d'autant plus surprenant, qu'on sait que la plûpart des Insectes ont en aversion tout ce qui est aigre & piquant, comme le sont quelques-unes de ces liqueurs. Enfin il y a des Insectes Amphibies, tout comme parmi les Animaux. On en voit plusieurs espèces qui vivent également, & dans l'eau, & dans l'air (11). Ils se plaisent dans le voisinage de l'eau, sur la surface de laquelle on les voit voler, & servir tour à tour de pâture (*) aux Animaux de l'un & de l'autre Element.

La

(7) Leeuwenhoek *in Anatom. Rer. ope Microscop.* p. 25.

(8) Scalig de *Subtilit Exercit* CXCVI. p. 633. Sicuti *Volucellam* (nominavimus Bestiolam) quæ obvolat in cellis vinariis, atque vinum unde orta est, appetit, *Vi*-...ula.

(9) Il y a dans le vinaigre des Vermisseaux blancs qui ...t la forme de Serpens, comme l'ont observé Baccius ... l. *de natura Vini*. Joblot. l. c. P. II. Borell. *Observ. Microscop* I. Leeuwenh l. c. p. 6.

(10) Vid Joblot. l. c.

(11) Tel est l'Animal à six jambes, qui change en ...nde Demoiselle à long corps. Frisch P. VIII. n. ... p. 22.

(*) *Aux Animaux de l'un & de l'autre Element.* Les ...sectes qu'on peut considérer comme Amphibies, ne le ...t pas tous de la même manière. Il y en a, qui, après avoir été aquatiques sous une forme, changent tellement de ...ture en la quittant, que s'il leur arrive ensuite de tom...er dans l'eau, ils s'y noïent. D'autres naissent, vivent ... subissent toutes leurs transformations dans l'eau; après ...i, ils vivent dans les deux Elemens. Quelques-uns, ...ès être nés dans l'air, se précipitent dans l'eau & y

restent

dans la terre & sur la terre,

La terre, tant son intérieur que sa surface, n'est pas moins peuplée d'un grand nombre d'Insectes que l'eau (12). Les uns n'ont point d'autre domicile que l'intérieur de la terre; les autres ne s'y retirent que pour s'y mettre à l'abri (*) de la rigueur de l'Hyver; c'est de là d'où plusieurs d'entre eux ont tiré le nom qui les distingue des autres espèces. Par exemple, nous appellons *Terrestres*, les Mouches, les Vers, les Chenilles & les Araignées qui vivent sur la terre, pour les distinguer des autres espèces du même genre qui vivent ailleurs. Il ne leur est pas in-
di-

restent jusqu'au tems qu'ils deviennent aîlés; ensuite de quoi, ils sont habitans de l'air. Plusieurs espèces naissent & croissent dans l'eau, se changent en Nymphes dans la terre, & passent leur état de perfection dans l'eau & dans l'air, mais plus constamment dans ce premier Element. Enfin il y en a qui passent leur état rampant sous l'eau, sans y être aquatiques que par la tête. Le reste de leur corps ne s'y mouille jamais, il est toujours environné d'un volume d'air assez considérable pour leur laisser la respiration libre. Ces Insectes, après leur dernier changement, ne vivent plus que dans l'air. Quelle diversité de caractères! *P. L.*

(12) Tels sont, par exemple, les Vers de terre, qu'on a nommés, à cause de cela, Intestins de terre. *Quæ autem* INTESTINA TERRÆ *vocantur*, *Vermis habent naturam*, *in quibus corpus Anguillarum consistit.* Aristot. *Generat. Anim.* L. III. C. 11. On peut mettre dans ce rang le Ver que les Allemands nomment *Ver de cuivre*, parce qu'il a la couleur de ce metal. C'est un Insecte qui n'a point de jambes, & qui est gros comme une plume d'Oye. *Voyez* Agricol. *de Anim. Subterr.*

(*) *De la rigueur de l'Hyver.* Tous les Insectes qui se retirent sous terre, ne le font pas pour se mettre à l'abri du froid. La plûpart y entrent pour y subir leurs transformations, & d'autres le font pour y pondre leurs œufs. *P. L.*

différent à quel terrein ils s'attachent ; on les voit chercher avec empressement celui qui peut le mieux fournir à leur entretien, & s'y arrêter. Les uns se font (*) des voutes sou-

(*) *Des voutes souterraines.* Parmi les Insectes de cet ordre, les plus singuliers peut être, & en même tems les plus nuïsibles, sont une sorte de Fourmis des Indes Orientales. Selon le rapport de personnes dignes de foi, ces Fourmis ne marchent jamais à découvert; mais elles se font toujours des chemins en galerie pour parvenir là où elles veulent être. Lorsqu'occupées à ce travail, elles rencontrent quelque corps solide qui n'est pas pour elles d'une dureté impénétrable, elles le percent & se font jour au travers. Elles font plus: par exemple, pour monter au haut d'un pilier, elles ne courent pas le long de sa superficie extérieure, elles y font un trou par le bas; elles entrent dans le pilier même, & le creusent jusqu'à ce qu'elles soient parvenues au haut. Quand la matière, au travers de laquelle il faudroit se faire jour, est trop dure, comme le seroient une muraille, un pavé de marbre, &c. elles s'y prennent d'une autre manière. Elles se font le long de cette muraille, ou sur ce pavé, un chemin vouté, composé de terre, liée par le moïen d'une humeur visqueuse, & ce chemin les conduit où elles veulent aller. La chose est plus difficile lorsqu'il s'agit de passer sur un amas de corps détachés. Un chemin, qui ne seroit que vouté par-dessus, laisseroit par-dessous trop d'intervalles ouverts, & formeroit une route trop raboteuse, cela ne les accommoderoit pas; aussi y pourvoient-elles, mais c'est par un plus grand travail. Elles se construisent alors une espèce de tube, un conduit en forme de tuïau, qui les fait passer par-dessus cet amas en les couvrant de toutes parts. Une personne, qui m'a confirmé tous ces faits, m'a dit avoir vû elle-même que des Fourmis de cette espèce aiant pénétré dans un Magasin de la Compagnie des Indes Orientales, au bas duquel il y avoit un tas de Cloux de Giroffle qui alloit jusqu'au plancher, elles s'étoient fait un chemin creux & couvert qui les avoit conduites par-dessus ce tas, sans le toucher, au second étage, où elles avoient percé le plancher & gâté en peu d'heures pour plusieurs milliers en étoffes des Indes, au travers desquelles elles s'étoient fait jour.

souterraines, le long desquelles ils rampent [illegible] & se promenent (13); les autres se contente[illegible] d'un trou, qu'ils façonnent avec un art mer[illegible] veilleux, & dans lequel ils se nichent (14[illegible]
Le[illegible]

jour. Des chemins d'une construction si penible, sem[illegible] blent devoir couter un tems excessif aux Fourmis qui [illegible] font. Il leur en coute pourtant beaucoup moins qu'[illegible] ne croiroit. L'ordre avec lequel une grande multitu[illegible] y travaille, fait avancer la besogne. Deux grandes Fo[illegible] mis, qui sont apparemment deux femelles, ou peut-[illegible] deux mâles, puisque les mâles & les femelles sont or[illegible] nairement plus grandes que les Fourmis du troisième [illegible] dre, deux grandes Fourmis, dis-je, conduisent le trav[illegible] & marquent la route. Elles sont suivies de deux files [illegible] Fourmis ouvrières, dont les Fourmis d'une file portent [illegible] la terre, & celles de l'autre une eau visqueuse. De [illegible] deux Fourmis les plus avancées, l'une pose son morc[illegible] de terre contre le bord de la voute, ou du tuïau [illegible] chemin commencé; l'autre détrempe ce morceau, & [illegible] tes deux le pêtrissent & l'attachent contre le bord [illegible] chemin. Cela fait, ces deux rentrent, vont se p[illegible] voir d'autres matériaux & prennent ensuite, l[illegible] place à l'extrémité postérieure des deux files. Cel[illegible] qui, après celles-ci, étoient les premières en rang, a[illegible] si-tôt que les premières sont rentrées, déposent p[illegible] reillement leur terre, la détrempent, l'attachent contre [illegible] bord du chemin, & rentrent pour chercher de quoi co[illegible] tinuer l'ouvrage. Toutes les Fourmis qui suivent à la [illegible] le, en font de même, & c'est ainsi que plusieurs cen[illegible] nes de Fourmis trouvent toutes moïen de travailler [illegible] un espace fort étoit sans s'embarrasser, & avancent l[illegible] ouvrage avec une vitesse surprenante. *P. L.*

(13) C'est ce que fait une Chenille noire terrestre. [illegible] on la met dans un vase, à moitié rempli de terre, on [illegible] marque sans peine que par le mouvement de son c[illegible] elle se creuse des canaux ronds,& qu'elle tend ensuite [illegible] fils pour empêcher la terre de s'ébouler.

(14) Les Grillons sauvages aiment à faire leur trou [illegible] le penchant de quelque élevation; sur quoi je remarq[illegible] rai deux choses. La première, que ces trous ne v[illegible] point de haut en bas; ce qui pourroit y introduire l'[illegible]

Les Grillons de Campagne se plaisent dans une terre seche (15), & les Grillons domestiques aiment à se loger dans des murs maçonnés de terre grasse (16). La terre, fraîchement remuée, fourmille d'Insectes (17), dont les uns se nourrissent de la racine des Plantes, & les autres de la terre même. On en voit qui ne vivent que dans la terre sablonneuse; d'autres seulement dans celle qui se forme du bois pourri (18). Quelques-uns se logent dans la terre (19) grasse & puante que forme le fumier; ils trouvent ce qui est nécessaire à leur vie dans un lieu qui donneroit la mort à d'autres Insectes. Je mets dans cette classe les Mouches, les Escarbots & (*) les Vers de fu-

midité, mais parallélement à la superficie de la terre. La seconde, que les mâles les font plus larges à l'entrée que dans le fond, afin que les femelles puissent y avoir place dans le tems de leur accouplement.

(15) Les mêmes Grillons choisissent, à cause de cela, pour y faire leurs creux, un endroit sec où il n'y ait pas beaucoup d'herbe, & où le Soleil puisse pénétrer aisément.

(16) Plin. *H. N.* L. XI. C. 28. *Alii focos & prata crebris foraminibus excavant.* *Voyez* ce que Frisch dit des Guêpes de diverses couleurs qui creusent la terre grasse.

(17) La Nature a donné à ces sortes d'Insectes des membres propres à fouiller la terre. On voit une espèce de Chenille de couleur terrestre, qui sur chaque anneau a douze tubercules écailleux, qui lui garantissent le corps lorsqu'elle creuse.

(18) Frisch. P. VII. n. 1. p. 1.

(19) Le long Millepied hemi-cylindrique se trouve toujours dans le fumier pourri. Frisch. P. XI. n. 20. p. 21.

(*) *Les Vers de fumier.* La quantité d'Insectes qui vivent de fumier, est très considérable. Pour en être convaincu, on n'a qu'à examiner de tems en tems la bouze de Vache qui

fumier. D'autres cherchent leur nourritur dans les excrémens des Animaux (20); on y en trouve avant & après qu'ils s'en sont dé chargés. Il y en a qui se mettent sous de pierres qui leur servent comme de toits (21), tandis que d'autres les rongent, quelque dure qu'elles soient, jusques à ce qu'ils y aien creusé un trou assez grand pour pouvoir s'y loger (22). Enfin, on en trouve en très gran nombre sur la superficie de la terre; tels son les Puces terrestres, les Grillons de Campagn les Mille-pieds, &c.

sur les Plantes, IL n'y a presque point de Plantes où l'o ne trouve des Insectes (23). Quelques Savan assu

qui se trouve dans les prés, on y trouvera une qua d'espèces différentes d'Insectes dont on sera surpris; c' un Perou pour un Naturaliste peu dégouté. *P. L.*

(20) Par exemple, dans la fiente de Chevaux. Lu ce §. 37.

Quippe videre licet vivos existere Vermes
Stercore de tetro, &c.

(21) C'est ce que fait le Scorpion.

(22) Mr. de la Voye fait mention d'un vieux mu pierre de taille qui étoit tellement rongé de Vers, qu' y voioit des trous grands comme la main. Les Vers étoient petits & noirs, ils logeoient dans des étuis g tres. Leur tête étoit grande, large & platte, leur b che très fendue, & munie de quatre machoires. *Tr sact. Philos.* n. 18. Conf. *m. Lithot.* L. I. Sect. Cap. 2. §. 47. p. 99. Add. *Ephemer. Nat. Cur.* Dec I. An. 1. Obs. 154.

(23) Mr. de Réaumur, dans ses Mémoires pour se à l'*Hist. des Insectes*, 1. Mémoir. Tom. I. Part. I p. Quand on pense à ce qu'est obligé de savoir un ha Botaniste, on en est effraié. Sa mémoire doit être c gée des noms de plus de douze à treize mille Plan il doit être en état de se rappeller, toutes les fois q le veut, l'image de chacune. Entre tant de Plantes

assûrent même que chacune a son espèce d'Insectes qui lui est particulière; mais aussi il arrive très souvent qu'une même Plante sert de demeure (*) à plusieurs espèces de ces petits Animaux. Les uns rampent dans l'Herbe (24), ou s'y fabriquent des demeures (25); les autres se logent au pied des racines des Plantes (26), ou pratiquent de petits appartemens dans les environs; quelques-

n'en est peut-être point qui n'ait ses Insectes particuliers; telle Plante, tel Arbre, comme le Chêne, suffit à en élever plusieurs centaines d'espèces differentes.

(*) *A plusieurs espèces.* Telles sont le Chêne & le Saule qui en nourrissent quelques centaines d'espèces; la Pareille, les Bettes & l'Ortie sont aussi du goût d'un grand nombre de ces Animaux. *P. L.*

(24) Mer. P. I. p. 65.

(25) Telle est cette Teigne, que je crois être le *Phryganium terrestre.* Elle se construit une maison de piéces de *Gramen* qu'elle joint ensemble; elle y loge comme dans un fourreau. A mesure que ces Teignes croissent, elles se font des fourreaux plus grands, & lorsqu'elles marchent, elles les portent élevés en l'air; de sorte qu'on peut mettre cette Teigne au rang des Insectes qui portent leurs maisons.

(26) On trouve à la racine du *Poligonum minus cocciferum* de petites vessies que le commun peuple nomme *Sang de St. Jean*, parce que quand on les écrase vers le tems de la St. Jean, il en sort une liqueur rouge comme du sang. Ces vessies viennent d'une Mouche qui pond ses œufs sur la racine de cette Plante. Il en naît des Vers rouges, qu'on nomme *Vers de Cochenille.* Ils sucent la substance de ces racines, & du suc qui sort de la playe qu'ils y font, il se forme une espèce de vessie autour du Ver, dans laquelle il a sa demeure. Frisch P. V. n. II. p. 7. 8. „ L'Insecte dont il est ici parlé, n'est „ pas la veritable Cochenille, c'est *la graine d'Ecarlatte*, „ ou si l'on veut, le *Kermes de Pologne.* Voyez Mr. de „ Réaumur, Tom. IV. Part. I. Mém. II. p. m. 144. „ & suiv. „ *P. L.*

ques-uns enfin ſe nichent dans l'oignon de Fleurs (27).

LA feuille des Herbes eſt comme un tapis verd ſur lequel s'étend un grand nombre de diverſes eſpèces d'Inſectes. On trouve des Chenilles de toutes les ſortes ſur l'Armoiſe, ſur les Choux, ſur la Bourrache, ſur les Orties (28), ſur les Chardons, ſur le Fenouil, ſur le Lin, ſur le Lierre terreſtre, ſur l'Agripaume, ſur le Glouteron, ſur le Cerfeuil, ſur la Menthe crépue, ſur le Creſſon, ſur l'Arroche, ſur la Bugloſſe, ſur le Mélilot, ſur l'Anet, ſur le Plantain, ſur l'Abſynthe, ſur le Tithymale, &c. Quelques-uns ſe logent entre les deux membranes de la feuille (29); l'inférieure leur ſert de lit, & la ſupérieure de couverture. D'autres, qui ont tiré leur nom de là (30), entortillent les feuilles comme un cornet, en lient les différens plis avec un fil qu'ils tirent d'eux-mêmes, & s'y enferment. Enfin, on en trouve qui ſe fixent ſur les Fleurs. Les Anemônes, les fleurs du Creſſon ſauvage, celles du Gobelet, les Hyacintes, les Oeillets, les Pieds-d'A-

louëtte

(27) C'eſt ainſi que Mr Friſch en a trouvé dans les oignons de Tulipe. P. XII. n. 13. p. 19

(28) Il eſt aſſez remarquable que quoiqu'on ne puiſſe guères toucher à des Orties ſans ſe ſentir piqué, il y a pourtant bien des ſortes de Chenilles qui s'en nourriſſent ſans en paroître incommodées.

(29) Ces ſortes d'Inſectes s'appellent en Latin *Vermiculi intercutes*. On en trouve dans les feuilles des Arbres & des Arbuſtes, comme dans celles des autres Plantes.

(30) *Voyez* Friſch. P. V. n. 21. 22. 23. 24. p. … & ſuiv.

loüette, les Roses, les Violettes, &c. servent de logement à plusieurs espèces.

dans les Fruits secs, RIEN n'est à l'abri de la voracité de ces importuns Convives; ils n'épargnent pas plus les Fruits secs que les Fruits verds. On en trouve non seulement sur les feuilles, les épics & les tuïaux du Bled en herbe; mais encore dans les Légumes secs, comme les Pois, les Fêves, &c. la farine (31), & le pain (32) qui en est fait.

sur les Arbrisseaux, ILS montent sur les Arbrisseaux & s'y logent. Ils se plaisent sur l'Aubépine, le Sureau, les Groseliers blanc & rouge, le Coignassier, la Vigne, &c. Quelques-uns s'en tiennent à l'extérieur des feuilles de ces Arbrisseaux, tandis que d'autres se glissent dans l'intérieur entre les deux membranes (33); s'attâchent aux fleurs (34), ou s'insinuent dans le bois même, & y causent de petites excrescences (35).

les grands Arbres, LES grands Arbres sont des Mondes, peuplés de diverses espèces d'Insectes; il n'y a presque aucune de leurs parties où ces petits Ani-

(31) Tels sont les Charençons.
(32) Frisch. P. II. n. 9. p. 36.
(33) Frisch. P. III. p. 29.
(34) Frisch. P. III p. 20.
(35) On peut ranger de ce nombre les excrescences de Rosiers sauvages, qu'on nomme chez les Apothicaires *Spongiolæ Cynnorrhodi*, ou *Bedeguar*. Ce sont des galles qui viennent au bois de cet Arbuste. En dehors elles sont hérissées de filamens, & en-dedans elles contiennent des Vers qui changent en Mouches. Blancard C. XLV. n. 10. „ Mr de Réaumur en fait une ample description „ dans ses Mém. Tom. III. Part. II. Mem. XII. p. m. 247. & suiv. „ P. L.

Animaux n'atteignent. Quelques-uns, q en ont pris le nom d'*Ambulones*, ne s'en tien nent pas à un ſeul Arbre; ils vont ſans ceſſ de l'un à l'autre, & ſemblent vouloir goute de tout. D'autres, qui ont plus de conſtan ce, s'attachent à la racine (36), à l'écor ce (37), & au bois même (38) de l'Arbre, & s'y fixent. Le goût de ces derniers varie Les uns préferent le bois verd à celui qui eſ pourri (39); les autres eſtiment le ſec préfe rablement à l'humide (40), & aiment beau coup mieux les endroits où la corruption a fait un creux, que ceux qui ſont bien ſains (41). Quelques-uns vivent ſur les feuil les des Arbres (42), par exemple, ſur celle du Tilleul, du Mûrier, de l'Aune, du Sau le, &c. & comme ils ſe tiennent ſur les feuil les

(36) Tels ſont les *Raucæ*, qui, ſelon Pline, s'attachen à la racine des Chênes. Plin. *H. N.* L. XVII. C. 1 *Olea ubi Quercus effoſſa ſit, male ponitur, quoni Vermes, qui* RAUCÆ *vocantur, in radice Quercus naſcu tur.*

(37) Tels ſont les Inſectes auxquels on a donné le no de *Vermes corticarii.*

(38) Plin *H. N.* L. XI. C. 33. *Sic quædam Inſe ex imbre generantur in terra, quædam & in ligno* Ariſtot. *H. A.* L. V. C. 32. *Naſcitur & Vermicu quidam, cui nomen, a corrumpendis lignis,* XYLOP TEIROS, *ac ſi* LIGNIPERDI *appelles.*

(39) De cet ordre ſont les Δῆκες, ainſi nomm ἀπὸ τοῦ δακνεῖν, parce qu'ils rongent & mangent le bois.

(40) Par exemple, l'Inſecte que les Allemands no ment *Erd-Engerlinge.*

(41) Comme le gros Ver qui change en Scarabée u corne.

(42) De ceux-là les uns préferent le deſſus, & les a tres le deſſous des feuilles.

les, c'est de là qu'on leur a donné les noms de Coureurs (43), de Cirons (44), de Guêpes (45), & Entortilleurs de feuilles (46). Il y en a qui s'insinuent dans la parenchyme de ces feuilles (47), & vivent entre les deux membranes qui les couvrent, au lieu que d'autres (*) y causent une excrescence dans laquelle ils se logent (48). Ceux-ci sont de plusieurs espèces; il est aisé de s'en assûrer par la différente figure de cette excrescence qui leur sert de logement. Quelques-uns la font ronde, & elle paroît ou à la partie supérieure (49), ou à la partie inférieure de la feuil-

(43) Frisch. P. VIII. n. 19. p. 38.
(44) Frisch. P. VIII. n. 17. p. 34.
(45) Frisch. P. II. n. 6. p. 24.
(46) C'est ainsi que le Ver qui se nomme *Cephalocrustes*, s'enveloppe de feuilles de Pêcher, & que celui que Plaute appelle *Involvulus*, roule autour de lui des feuilles de Vigne. Aldrov. L. VI. C. 3. f. 685.
(47) Tel est ce Ver plat qui se loge entre les deux membranes des feuilles, & qui s'y fait des chemins qui vont en zic-zac. La Nature a donné à son corps & à sa tête une figure applattie, pour l'empêcher de rompre ces membranes, comme cela pourroit lui arriver, s'il avoit plus d'épaisseur.
(*) *Y causent une excrescence.* Ces excrescences s'appellent communément des galles. Il y en a un très grand nombre d'espèces qui different entre elles pour la couleur, la forme, la grandeur, la dureté. Mr. de Réaumur a fait une description très curieuse de plusieurs sortes de ces galles & des Insectes qu'elles renferment. *Voyez* ses Mémoires, Tom. III. Part. II. Mém. XII. P. L.
(48) Tels sont ceux qui se trouvent dans les diverses sortes de galles des Arbres, & en particulier les *Psenes*, qu'on trouve dans les vessies des Ormes.
(49) C'est ce que j'ai observé aux Hêtres.

feuille (50), ou même des deux côtés (51) d'autres lui donnent la figure d'un cone (52). Les fleurs des Arbres ont aussi leurs habitans. On trouve des Insectes sur celles des Cérisiers, des Pommiers, des Noisettiers, des Pruniers, &c. enfin ils pénétrent jusques dans les Fruits (53), & gâtent nos pommes, nos poires, nos figures, nos cerises, nos noix, &c.

les autres Insectes,

Ce n'est pas les Plantes seules qui servent de domicile aux Insectes, ils se logent aussi sur les Animaux (54), & même sur d'autres In-

(50) Cela est commun aux feuilles de Chêne.

(51) Les galles des feuilles de Saule en fournissent un exemple.

(52) On en trouve de cette sorte sur les feuilles de Tilleul.

(53) Pline *de Vermiculatione Arborum*, L. XVII. C. 24. C'est à quoi les Poiriers, les Pommiers, les Figuiers, &c. sont le plus sujets.

(54) Je rapporte ici les lieux où les Insectes habitent dans les Animaux, & j'y fais mention non seulement des endroits où on les voit communément; mais encore de ceux où il est plus rare de les trouver, afin que l'on apperçoive qu'ils se nichent par-tout. Je pense que ceux qui s'engendrent dans la peau, proviennent d'œufs; que ceux qui logent sous la peau, s'y sont formés par les œufs des Ichneumons, & que ceux qui se trouvent dans les intestins, viennent des œufs, ou de la semence des Insectes qui se sont introduits dans le corps avec le manger ou le boire.

„ Il se peut que parmi les Insectes qui se trouvent „ dans les intestins, il y en ait qui se sont introduits „ dans le corps avec le manger & le boire; mais „ il y a lieu de douter que la plûpart y entrent par „ cette voie. Ceux qu'on y voit le plus communément „ n'ont aucun rapport avec les Insectes qui vivent hors „ de nous, & il y en a quelques espèces qui bien sûrement n'entrent point dans les intestins par la bouche, „ comme sont ceux que certaines Mouches pondent dans „ l'anus

Insectes. On sait que les Mouches Ichneumon posent leurs œufs dans le corps (*) des Chenilles & des Araignées, où ils éclosent ensuite. Avant que ce fait fût bien áveré, il étoit facile de tomber dans l'erreur, & de croire qu'une espèce d'Insectes en produit quelquefois d'une espèce différente de la sienne. Faut-il s'étonner après cela, si quelques Naturalistes ont avancé ce paradoxe? On en voit

„ l'anus des Chevaux, & qui s'introduisent de là plus a-„ vant dans leur corps. *Voyez.* Réaum. Tom. IV. Part. „ II. Mém. XII. p. m. 332. & suiv. „ *P. L.*

(*) *Des Chenilles & des Araignées.* Le nombre des espèces de ces Mouches Ichneumon est très grand. Il n'y a peut-être point d'Insectes rampans terrestres, depuis les Pucerons jusqu'aux plus grosses Chenilles, où elles ne pondent leurs œufs. Ceux-mêmes qui sont renfermés dans les galles & dans le tronc des Arbres, n'en sont point à couvert. Une infinité de Chenilles, de fausses Chenilles & d'autres Insectes périssent par-là. C'est peut-être un des moïens les plus effiaces dont la Providence se serve pour tenir une espèce d'équilibre dans la multiplication des Insectes. Avec tout cela, les exemples de Mouches Ichneumon qui pondent leurs œufs dans le corps des Araignees, doivent pourtant être rares. Je ne me rappelle aucun autre Auteur que Mr. Lessers, qui en ait fait mention, & mes expériences ne m'ont encore rien fait voir de pareil. Le cas n'est cependant nullement impossible. Les Frêlons mangent des Araignées, & il y a des Ichneumon qui portent dans les trous où ils ont pondu leurs œufs, des Araignées & d'autres Insectes qu'ils estropient pour les empècher d'en sortir, afin qu'ils servent de nourriture aux petits dès qu'ils seront éclos. La seule chose qui fait ici quelque difficulté, est seulement qu'on a de la peine à concevoir comment la Mouche d'un Ver Ichneumon, assez petit pour que le corps d'une Araignée puisse suffire pour le nourrir jusqu'à son changement, puisse venir à bout de percer impunément le corps d'un Animal aussi méchant qu'une Araignée, pour y pondre ses œufs. *P. L.*

voit qui se tiennent attachés à l'extérieu
d'un autre Insecte, sans pénétrer plus avant
c'est ainsi qu'on trouve des espèces de Pou
sur les Punaises aquatiques (55), (*) les Abeil-
les (56), les Papillons (57), & les Escar-
bots (58). Les Serpens nourrissent aussi plu-
sieurs Insectes (59). Je n'ai point encore p
découvrir si (†) les Animaux, couverts d'un
écaille dure comme les Ecrevisses, étoient in-
fectés de quelque espèce de Vermine. L
chose n'est pourtant pas impossible, puisqu
quelques Ecrivains disent en avoir trouvé su
le

(55) Frisch. P. VII. n. 17. p. 25.

(*) *Les Abeilles*. Je dois avertir que dans cet Ou-
vrage on n'entend pas toujours par le mot d'*Abeille*, le
Mouches qui nous donnent le miel; mais toutes sorte
de Mouches, qui pour leur forme extérieure y ont d
rapport. Le mot Allemand *Bienen*, qui est ici traduit pa
Abeilles, a cette signification étendue. *P. L.*

(56) Frisch. P. VIII. n. 16. p. 34.

(57) Bonan. Mus. Kirch. f. m. 356.

(58) Frisch. P. IV. n. 9. & 10. p. 17. & suiv. On
aussi trouvé des Poux sur les Mouches, comme l'ont re-
marqué Laur. Heister *in Act. Phys. Med.* n. 100. An
i. Observ. CLXXXVI. p. 409. Et Charl. Guill. Sachs.
Satyr. Med. Siles. Specim. IV. Obs. IX. p. 22.

(59) Il y a une Mouche qui attaque les Serpens, d'o
lui est venu le nom de Mouche Ὀφιοβόρος. Hesychius l
nomme χαλκῆν μυῖαν, parce que ses aîles sont luisante
comme de l'airain. Elle s'attache aux écailles du Ser-
pent puant *Dryni*; elle le pique, & lui cause de gran
des douleurs, & même la mort. Jonston f. 53.

(†) *Les Animaux, couverts d'une écaille, &c.* L'exem
des Escarbots que l'Auteur cite, semble devoir éclairc
ce doute. Ils sont armés d'écailles; cependant il est n
certain que parmi les Escarbots, ou Scarabées, ceux
mêmes dont les écailles sont les plus dures, ne sont p
exempts de cette Vermine. *P. L.*

les Coquillages de mer. Les Huitres en ont (60), & on voit clairement que les écailles de Escargots de mer (61) & des Moules ont été rongées par des Vers.

les Poissons, Les Poissons qui vivent dans l'eau, même ceux dont le corps est couvert d'écailles, ne sont pas à l'abri de l'insulte des Insectes; on en trouve sur la Baleine la plus monstrueuse, comme sur le plus petit Poisson. Les uns se mettent sous les écailles (62) comme sous un toit; les autres s'attâchent presque à leurs yeux (63), & y tiennent si bien, que malgré la rapidité avec laquelle ils nagent, ces Insectes ne s'en détachent point. Il y en a qui se logent sous leurs ouïes (64), d'où ils tirent leur nour-

(60) Les *Ephemerid. Gallic.* rapportent Tom. II. P. I. p. 169. qu'on a souvent trouvé dans les Huitres des Insectes à plusieurs jambes; peut-être étoient-ce des Millepieds qui y ont été pondus par leurs semblables.

(61) Lang. *in Methodo Testac. Mar. divid. sub. fin.* p. 83. Morbosa autem Testacea in tres classes commode distribuentur. In prima recensenda venient Testacea a Sole vel ab aëre morbose affecta; in secunda ab aquis marinis, earumque constanti agitatione; & demum in tertia, quæ ab *Insectis fuerunt læsa, &c.*

(62) On trouve dans la Mer d'Islande un certain Insecte que l'on nomme *Oscabiorn.* Sa figure approche de celle des plus grandes sortes de Poux, ou des Punaises. Cet Animal incommode les Poissons, tout comme les Poux affligent les autres Animaux.

(63) C'est ce que Frisch a observé à une espèce de petite Sangsuë, dont la bouche & la partie postérieure ont la forme de l'embouchure d'une trompette. Elle s'attache par ces deux endroits très fortement aux corps auxquels elle veut se tenir. P. VI. n. II. p. 26.

(64) Alb. Seba, parlant des Poux de la Baleine, en fait la description suivante : Insecta hæc Animalibus istis marinis, stupendæ molis vexandis nata, uti referunt Nautæ, horum in aures subrepunt, hasque morsu perforant.

nourriture; d'autres, semblables à l'Artison percent la chair & s'y enfoncent si profondément, qu'on ne les apperçoit plus, & qu'on ne sauroit les en faire sortir (65). Quelques-uns se glissent dans les intestins (66) qu'ils pénétrent en tout sens; ou s'établissent dans le ventricule (67), &c.

les Oiseaux, PLUSIEURS Auteurs ont observé que les Insectes s'attâchoient aussi aux plumes des Oiseaux (68). Ce n'est pas qu'ils en aient toujours également, on remarque au contraire qu'ils en ont moins en Automne que dans une autre Saison. La raison en est, qu'ils sont plus gros, & qu'ils en ont fait passer une bonne partie aux petits qu'ils ont couvés. Ceux qui ont soin des basses-cours, n'ignorent pas que les Poules & les Oyes sont attaquées de ces

rant. Araneæ illis forma est, bini pedes antici crassiusculi, medii quatuor longiores & tenuiores, posticique rursum crassiores, acutis incurvisque unguibus muniuntur, uti in Cancris; parvum capitellum binas protendit barbulas. *Thes.* Tom. I. Tab. xc n. 5. f 142.

(65) On ne sauroit croire la quantité de [illegible] qui ont eu le dos rongé par des Vers, à Berlin, [illegible] 1688.

Arist. L. VIII. *H. A.* C. 20. BALLERO & TILL[illegible] *Lumbricus Canis exortu innascitur, qui debilitat, cog[illegible] ad summa stagna efferri quæ æstu intereunt.*

(66) Le 6. de Mai 1725. j'ai trouvé dans les intestins d'une Carpe plusieurs Vers blancs.

(67) Derham a trouvé des Vers dans l'estomac d'une Morrue maigre. *Theol. Physiq.* L. VIII. C. 4. n 9. [illegible] 941. Je crois que leur maigreur est causée par [illegible] Vers.

(68) *Vid.* Mouffet L. II. C. 23. & Redi Part. [illegible] *Quin & ex cæteris Animalibus complura Pediculo infestantur, ut Aves.* Aristot. *H. A.* L. V. C. 31.

cette Vermine ; c'est peut-être aussi là le sujet pour lequel les Milans en sont si fort tourmentés (69). Les Poules qu'ils prennent, leur communiquent ces Poux, dont ils ne sauroient ensuite se défaire. Si l'on s'en rapporte au témoignage de deux Ecrivains, il faudra convenir que les Grues ont aussi grand nombre de ces Insectes (70). J'en dis autant des Paons blancs (71) & des grandes Mesanges, qu'il faut distinguer des diverses espèces de petites; mais il y a peu d'Oiseaux qui en soient si cruellement incommodés que les Faisans (72). Cette Vermine les rongeroit jusques aux os, s'ils ne prenoient pas la précaution de se vautrer souvent dans le sable, pour se défaire par ce moïen de ces hôtes incommodes. Elle s'attâche aussi beaucoup aux Cicognes & aux Pigeons. On dit enfin qu'il y a un Oiseau au Bresil, appellé *Tuputa*, qui n'est qu'un composé de Vers, d'os & de peau (73). Ces Insectes ne se placent pas indifféremment sur toutes les parties des Oi-

(69) Frisch. P. XI. n. 23. p. 24.
(70) Frisch. P. V. n. 4. p. 15.
(71) Frisch. P. XII. n. 11. p 16.
(72) Aristot. L. V. *H. A.* C. 31. *Et Phasiani quidem intereunt, nisi se pulverent.*
(73) Insolens in *Tuputa* natura. Viva tota Vermibus farcitur. Hos pro carne habet, his singula membra imbuta; præter hos & pellem nihil carneum. Cutem non perforant, densis excrnatam pennis. Nieremb *Hist Nat. Exot.* L. X. C. 14. „ On sent bien qu'il y a de l'exagération dans ce qui est ici rapporté du *Tuputa*, puisque l'existence d'un Oiseau vivant, dont l'intérieur ne seroit uniquement composé que de Vers sans aucune chair, est absolument impossible. „ *P. L.*

Oiseaux auxquels ils s'attachent. Quelques uns se logent sur la peau, & sur-tout autour du cou, où l'Oiseau ne les saisit pas aussi aisément avec son bec, qu'ailleurs; d'autres sur le tuïau de leurs plumes (74); enfin il y en a qui se placent sur les aîles, ou dans quelque autre partie de leur corps. Un Observateur exact, pour peu qu'il veuille se rendre attentif, s'assûrera aisément de la vérité de ces faits.

les Quadrupedes, Les Insectes n'incommodent pas moins les Quadrupèdes que les Oiseaux. Les Vers bouviers se nichent entre le cuir & la chair des Vaches (75), des Cerfs (76), & des Pourceaux (77), dont ils percent la peau. On en trouve aussi dans la tête de plusieurs Animaux; mais principalement dans celle des Cerfs (78). C'est à cela que quelques personnes

(74) Aristot. Omnino quibus penna caule constat, iis Pediculus gignitur. *H. A.* L. V. C. 31.

(75) Ces Vers doivent leur naissance à des Mouches qui au plus chaud de l'Eté introduisent leurs œufs sous la peau des Vaches. Ils y forment d'abord un bouton, qui ensuite grossit & suppure; & quand on le presse, il en sort un Ver d'un blanc sale. „ *Voyez* l'Histoire curieuse „ de ce Ver dans Mr. de Réaumur, Tom. IV. Part. II. „ Mém. XII. p. m. 282. & suiv. „ *P. L.*

(76) Voilà ce qui cause les trous que l'on trouve dans les peaux tannées des Cerfs; c'est ce que les Tanneurs & les Chasseurs n'ignorent pas.

(77) Aristot. l. c. *Suibus* quoddam Pediculi genus grande ac durum familiare est. Forte hi Pediculi sunt *Usciæ*, de quibus Isodorus dicit sic appellatas, quod urant. Ubi enim momorderint, adeo locum ardere & intumescre, ut statim vesicæ fiant.

(78) Aristotel. L. II. *H. A.* C. 15. Vermes tamen Cervi continent omnes in capite vivos, qui nasci solent sub lingua in concavo circiter vertebram, qua cervix

sonnes attribuent la chute annuelle de leur bois. Ils s'insinuent encore dans le nez de diverses bêtes. Les Bergers ne savent que trop combien ils sont alors fatals aux Brebis à qui il arrive un pareil malheur (79). Les Chiens en ont quelquefois à la langue (80), qui, à ce qu'on prétend, les rendent enragés. Il y en a qui pénétrent jusques dans les entrailles, & s'y promenent comme dans de vastes allées. Ceux qu'on trouve dans les entrailles des Chevaux (81), sont de cette espèce; mais outre tous ces Insectes, combien n'y en a-t-il pas d'autres qui s'attachent extérieurement aux Animaux? On voit de certaines Mouches qui attaquent principalement les Chiens (82), & d'autres les Chevaux

innectitur caput, magnitudine haud minores iis Vermibus, quos maximos carnes putres ediderint. Conf. Heresbach. Celui-ci dit *in Comp. Therap.* que ces Vers sont blancs, & qu'ils ont des têtes rouges.

(79) Derham dans sa *Théol. Phys.* L. VIII. C. 4. n. 10. p. 942. nous apprend qu'il a tiré lui-même un jour d'entre les lames osseuses du nez d'une Brebis, plus de vingt à trente Vers.

(80) Hic Vermiculus *Lyssa* vocatur Græcis, quod proprie Canum rabiem significat Nam hoc Vermiculo exempto, infantibus Catulis, Canes non rabidos fieri nonnulli affirmant. Aldrov. L. VI. C. 3. f. 680.

(81) Mr Schmidt, Docteur de cette Ville, m'a envoïé un Ver pareil; il étoit brun, d'une forme ovale & applattie Il avoit six anneaux qui se resserroient & s'étendoient comme un Courcaillet. Conf. Frisch. V n. 7. p. 21. Ruinus *de Morbis Equ.* L. IV C. 1. a fait la description de quatre sortes de Vers de Chevaux.

(82) Aristot. *H. A.* L. V. C. 31. *Canibus proprium Ricinus, qui ab eodem Animali nomen* Cynoraistæ *accepit.*

vaux (83). Des Poux de différentes espèces sont comme colés sur la peau des Anes (84), des Chiens, des Chevaux, des Chevreuils, des Brebis, &c.

l'homme. L'HOMME, le plus noble des Animaux, est un Monde où habite une multitude d'Insectes. Le fameux BORELLI, Auteur, qui assûrément mérite quelque créance, prétend avoir découvert dans le sang humain (85) des Vermisseaux d'une figure semblable à celle des Baleines, qui y nageoient comme dans une Mer rouge. D'autres Ecrivains, également savans & curieux, font mention de Vers trouvés dans le cerveau de l'homme (86), dont les uns avoient été heureusement délivrés, tandis que d'autres en étoient morts (87). Il s'e[...]

(83) Les Mouches ἱπποβόσκοι. Jonston, f. 52.

(84) Aristote nie, il est vrai, que l'Ane ait des Poux. Il dit L. V. *H. N.* C. 31. *Nec ea quibus pilus est, car[...] Pediculo*, EXCEPTO ASINO, QUI NON PEDICULO TANTUM, SED ETIAM REDIVO IMMUNIS EST. Mais l'expérience nous apprend le contraire. *Voyez* Christ. Fran[...] Paulini, *Zeit Kurfs. Erb lufsz.* P. I. n. 19. p. 57.

(85) Vid Borell. C. III. Observ. 4. Plin. *H. N.* L. XXVI. C. 13. *Nascuntur in sanguine ipso hominis Animalia, exesura corpus.* Add. Petr. a Castro *de Feb. Malign.* Sect. I. §. 15. & Phil. Jac. Sachsii *Ocean. Macro-Microscom.* §. 39. 139. 140. 147. ff.

(86) Mr. Laur. Scholtzius dit dans une Lettre, écrite à Mr. Sachsius, que Mr. Bernardin Petrella a connu un Médecin en son païs, qui, aiant ouvert la tête à plusieurs personnes, mortes d'une maladie épidémique très dangereuse, y trouva un gros Ver velu qui leur avoit causé la mort; & qu'aiant ordonné sur cela à ses patiens de boire de la malvoisie, cette boisson les avoit gueris. Voy. *Ephem. Nat. Cur.* An. II. Obs. CXLVII.

(87) Une fille, aiant été long-tems tourmentée de grands maux de tête, en fut délivrée par un éternûment [...]

s'en trouve aussi dans notre estomac (88), dont on peut se débarrasser par le moïen d'un vomitif. Nos intestins n'en sont pas plus exempts que ceux des autres Animaux (89), comme j'ai eu occasion de le dire ci-dessus. Tout notre corps n'est, pour ainsi dire, qu'une boucherie qui fournit de la viande à une infinité d'Insectes. Les uns se logent entre cuir & chair pour y vivre à leur aise à nos dépens (90). Les petits enfans, dont on n'a pas soin de tenir le corps propre, sont principalement sujets à en être inquiétés ; on a même souvent été obligé de faire des incisions (*) pour les tirer du nez

qui lui fit jetter un Ver. Tulp. L. IV. C. 11. Obs. Voyez encore Fulvii Angelini *Discursus de Verme admirando per nares egresso*, *cum* Vincent. Alsarii a Cruce *Commentat.*

(88) Mr. Lister, dont les lumières & la bonne foi sont connues, rapporte qu'un garçon de neuf ans rendit de véritables Chenilles par la bouche. Mr. Jessop, qui n'est pas moins digne de croiance, dit qu'une jeune fille rendit par les mêmes voïes un Ver à six jambes, qui vécut encore cinq semaines après.

(89) *Voyez* Andri, *Traité de la Génération des Vers.* D. El. Camerarii *Helminthologia intricata.* Abr. Raven, *Diss. de Vermib. intestinor.* Lugd. Batav. 1675. Sam. de Trauth. *Diss sub* D. Frid. Hoffmanno *de Animalib. human. Corporum infestis hospitibus.* Halæ 1734. Vallisnieri *Considerat. &* Esperienze de Vermi ordinari del Corpo umano.

(90) C'est ainsi que l'on trouve sur le dos des enfans, de petits Vers, engagés dans leur peau, qui n'y paroissent que comme des poils noirs très déliés. On nomme ces Vers en Latin *Crinones*, *Comedones*, *Dracunculi* ; en Allemand on les appelle *Mitessers*, *Zehr-Wurme.* Vid. *Act Erud.* de 1682 Octob. p. 316.

(*) *Pour les tirer du nez, des sourcils, &c.* Sans vouloir nier qu'effectivement il se trouve quelquefois des

 Vers

nez (91) des sourcils, des oreilles & de la langue de diverses personnes. Il y a quelquefois de petits Poux dans la main de l'homme (92), qui rampent sous la peau, & y font de petites élevations comme font les Taupes sous la terre. Les Indiens ont souvent la jambe & la plante des pieds attaquées de

Vers dans le nez, dans les sourcils, & dans d'autres parties extérieures du corps humain, je ne puis m'empêcher de remarquer qu'on se fait très souvent illusion sur cet article, & que ce que l'on prend pour des Vers, n'est bien souvent que du pus épaissi. Lorsqu'un bouton a suppuré sans qu'on en ait fait sortir la matière, elle s'y fige, & devient de la consistence d'une pâte. Le bouton reste ouvert, & le pus qui le remplit, paroît sur cette ouverture comme une tâche brune, parce que l'air en a seché & durci le dessus; c'est cette tâche que l'on prend pour la tête d'un Ver; il faut le faire sortir. On presse le bouton, le pus, en sortant par l'ouverture du bouton, prend une forme cylindrique; c'est le Ver qui sort la tête la première. La pression n'étant pas de tous côtés égale, ce pus ne sort pas par-tout en égale quantité; cela fait qu'il se recoquille en divers sens, & voilà le Ver qui sort vivant & qui fait des contorsions. En faut-il davantage pour établir une opinion populaire? On n'avoit cependant qu'à toucher ce pretendu Ver pour se convaincre qu'il n'étoit rien moins que ce qu'on le croioit; mais c'est ce dont on ne s'avise pas. *P. L.*

(91) Vid. Lowthorp. l. c. p. 132. *Ephemerid. Nat. Cur* An. II. Obs. XXIV. CXLVIII. C'est ce que mon frere Jean Gottlieb Lesser, Conseiller & Médecin de S. A. le Duc de Holstein-Ploen, a expérimenté à une femme, qui, après de grands maux de tête, rendit un Ver gris par le nez. Vid. *Nouvelles Littéraires* de Hambourg de 1737. n. 45. p. 370.

(92) Scaliger en parle ainsi *de Subtilit. Exercit.* CXC-IV. n. 7. Ita sub cute habitat, ut actis cuniculis urat. Extractus acu, super ungue positus, ita demum sese movet, si Solis calore adjuvetur. Altero ungue pressus, haud sine sono crepat, aqueumque virus reddit.

de Vers longs (93), que l'on ne ſauroit tirer avec trop de précaution. S'ils ſe rompent & qu'il en reſte quelque partie dans la jambe, ou dans le pied, il n'y va pas moins que de la vie de celui à qui il eſt arrivé un pareil accident. On trouve encore dans les Indes une eſpèce de petite Puce, appellée *Nigua* (94), qui eſt auſſi fort incommode. Elle ſe fourre entre la chair & les ongles des pieds, & en fait enfler le doigt juſqu'au point qu'on eſt obligé d'y faire une ouverture. Il ſemble que la dureté des os devroit les mettre à couvert des inſultes de ces petites Créatures; cependant on en trouve qui y vivent & qui s'y nourriſſent (95). Il n'eſt pas néceſſaire que je faſſe mention ici des Inſectes qui s'attachent aux parties extérieures de nos corps, ni des différentes places qu'ils y occupent (96); cela eſt aſſez connu. Je ferai mieux de m'arrêter un moment ſur les admirables découvertes

tes

(93) Julius Pollux nomme ces Vers Τινυρῶδες ἐφθαρμένα. Ils naiſſent entre les muſcles des cuiſſes. Vid. *Mundi Nov. Phyſ. lumen de aëre vitali.* C. 10. p. m. 67. On les nomme encore *Culebrillæ.* Vid. §. 221. Conf. Kæmpfer. *Amœnit. Exot.* p. 524.

(94) Scalig. l. c. C. 194. n. 8. *Pulicellus eſt roſtro acutiſſimo pedes potiſſimum invadit, raro partes alias, non ingredientium tantum, ſed cubantium quoque. Ideo in ſublimi cubant. Frequentiſſime partem eam, quæ ſubeſt unguibus, lancinat.* On l'appelle auſſi *Pique.* Vid. *Act. Phyſ. Med.* N. C. Ann. III. Obſerv. V. p. 18. Les Portugais le nomment *Bicbo*, & ceux du Breſil, *Tunga.*

(95) Nieuwent. XXIII. Conſid. §. 40. p. m. 533.

(96) *Pueris Pediculi in capillo magis, viris minus; omnino fœminæ magis quam mares Pediculum ſentiunt.* Ariſtot. *H. A. L. V.* C. 31.

tes que Mr. LEEWENHOEK a faites dans l
sperme des Animaux (97).

Des Animalcules de Leeuwenhoek.

CET illustre Observateur de la Nature a ap-
perçu avec le Microscope une infinité de
petits Animaux qui nageoient dans la substan-
ce spermatique. Cette découverte lui fit con-
jecturer que le plus fort & le plus vigoureux
de ces Animalcules s'arrêtoit dans la matri-
ce, où il se nourrissoit, s'aggrandissoit, (*) &
de-

(97) *In Arcan. Nat. detect.* & ailleurs. Conferez *Act. Erud. Lipf.* 1686. *p.* 474. *Transact. Angl.* 1677. n. 142. & 1678. *n.* 143. & Nicolas Andri, *dans son* Trai *de la Gén. des Vers*, veut que l'on puisse compter dans une goute de semence de Coq, de la grosseur d'un grai de sable, 50000 petits Vers vivans qui ressemblent à des Anguilles; & que ce nombre seroit encore bien plus grand dans la semence de Chiens & d'autres Animaux sur-tout dans celle des Poissons & des hommes, où ces Animalcules iroient bien à 100000.

(*) *Et devenoit enfin un fœtus parfait.* Le senti ment de Leeuwenhoek & de ses Sectateurs sur la forma tion du *fœtus*, me paroît d'un côté si peu démontré, & de l'autre, sujet à tant de difficultés & d'inconvéniens que je crois qu'on peut raisonnablement se dispenser d'y souscrire, au moins jusqu'à ce qu'on en ait des preuves plus convainquantes. *Aussi vois-je par le rapport de M.* Lessers, que quelques Auteurs l'ont combattu. Je n'ai pas eu occasion de les consulter; ainsi, sans avoir re cours à leurs lumières qui m'auroient peut-être four des raisons beaucoup plus fortes que celles que j'avance rai, je me contenterai simplement d'indiquer celles qui me sont venues à l'esprit en lisant ce que Leeuwenhoek & Andri ont écrit sur cet article.

Mes remarques ne porteront uniquement que contre le Systême des Animalcules, sans que je prétende en aucune manière attaquer celui des germes & des deve loppemens, dont il ne s'agit point ici, & que je laisse pour ce qu'il est. Commençons par examiner les fonde mens sur lesquels on bâtit le Systême des Animalcules; les voici. Les deux Auteurs dont je viens de parler, par-

devenoit enfin un *fœtus* parfait. Ce qui le for-

prétendent que les Vers spermatiques ne se trouvent que peu ou point dans la première jeunesse, dans la décrépitude, dans les Impuissans, dans ceux qui font de grands excès d'incontinence, dans les fortes fièvres, ni dans les méchantes maladies. Ils prétendent qu'on les trouve toujours dans des corps sains, vigoureux & capables d'engendrer, & dans la matrice des femelles qui ont eu compagnie de mâles; d'où ils croient pouvoir conclure que c'est dans le Ver spermatique que réside la fécondité, & que c'est ce Ver même qui se convertit en *fœtus*. Mr. Andri croit d'autant plus en pouvoir tirer cette conclusion, que ceux de l'homme ont une tête beaucoup plus grosse que ceux des autres Animaux; ce qui s'accorde avec la figure du *fœtus* humain, dont la tête est fort grosse à proportion du reste, quand ce *fœtus* est encore très petit. Pour ne pas trop incidenter, j'accorderai, si l'on veut, à ces Auteurs qu'on ne trouve que peu ou point de Vers spermatiques dans tous les cas où ils prétendent qu'ils sont rares, ou bien qu'ils manquent; mais on me permettra d'avoir quelque doute sur l'universalité du fait opposé, savoir qu'il se trouveroit toujours & sans exception des Vers spermatiques dans tous les Animaux qui ont les qualités requises pour engendrer. Il faudroit une multitude d'expériences bien grande pour constater un fait pareil, & le Systême de Leeuwenhoek pourroit peut-être n'y pas gagner à les repeter trop souvent. On prétend que des Philosophes habiles & éclairés, qui ont voulu vérifier ces expériences, n'ont pas toujours trouvé des petits vivans dans le *semen* d'Animaux très capables d'engendrer; & sans aller plus loin, Leeuwenhoek a connu lui-même des personnes saines qui n'étoient pas hors d'âge d'en avoir, qui même avoient famille, & qui cependant n'avoient pas d'Animalcules. Des expériences pareilles sembleroient donner quelque sujet de douter de la validité du Systême en question; mais elles n'en sauroient embarrasser les Partisans. Ils ont toujours deux réponses à y faire; *On a mal fait ses expériences*, ou bien, *Le sujet étoit impuissant.*

Laissons leur ce refuge. Je veux qu'il soit démontré que toute semence fertile est seule remplie de Vers spermatiques, par quelle raison en faudra-t-il plûtôt conclu-

fortifia encore davantage dans cette pensée, c'est

re que ce sont ces Animalcules qui donnent la fertilité, que je n'en conclurai que c'est la fertilité qui produit ces Animalcules? Ne se peut-il pas fort bien que ce n'est que la semence, propre à la génération, qui a seule les qualités requises pour les faire multiplier à foison, tandis qu'une semence stérile n'aiant pas les mêmes qualités, ils y multiplieront si peu, qu'il sera presque impossible de les y découvrir? Une espèce de petits Serpens multiplie assez souvent dans le vinaigre, ils ne multiplient jamais dans le vin dont ce vinaigre a été fait; en faudra-t-il conclure que ce sont ces petits Serpens qui font que ce vinaigre n'est pas vin: ou bien en conclura-t-on qu'ils ne se trouvent que dans le vinaigre, parce qu'il est seul propre à les faire vivre & multiplier? L'eau croupissante nourrit une infinité d'Animaux extrêmement petits qui ne se trouvent point dans l'eau fraîche; en conclura-t-on que ce sont ces petits Animaux qui ont rendu l'eau croupissante: ou bien que c'est l'eau croupissante qui a fait multiplier ces petits Animaux? Et pour me servir d'un exemple qui a plus de rapport au sujet en question, on sait qu'une certaine Vermine, qu'il ne sied pas de nommer, multiplie extrêmement au corps des personnes d'un tempérament luxurieux, tandis qu'elle ne se trouve que bien rarement, & ne multiplie que très peu à des gens d'une constitution plus temperée, & qu'elle périt dans les maladies. Qu'en faudra-t-il inferer? Dira-t-on que c'est cette Vermine qui produit le tempérament luxurieux; ou bien que c'est le tempérament luxurieux qui a fait foisonner cette Vermine? Je pense que personne ne balancera à se déterminer pour le dernier sentiment; pourquoi veut-on donc être d'un sentiment tout opposé par rapport aux Animalcules dont il s'agit?

Encore si on ne trouvoit des Animaux que dans le *semen* & dans les vaisseaux où il se prépare, cette singularité pourroit faire naître quelque préjugé en faveur du sentiment de Leeuwenhoek; mais on en trouve de grands & de petits dans tous les endroits du corps. Leeuwenhoek lui-même en a trouvé des quantités d'une extrême petitesse & de divers genres sur la peau, dans la masse du sang, dans la matière fécale, & jusques dans la crasse des dents. Ces Animalcules n'étoient apparemment pas destinés à la multiplication des Individus de l'espèce aux dépens desquels ils vivoient, pour-

c'est qu'en ouvrant la femelle d'un Lapin, im-

pourquoi faut-il que ceux de l'humeur spermatique le soient? Mais, dit-on, les Vers spermatiques sont d'une nature bien différente de ceux qui vivent à nos dépens. Les premiers ne nuisent point à la santé; ils ne se trouvent même que dans les corps sains. Les autres sont au contraire mal-faisans, ils causent des maladies, & c'est même souvent dans les maladies qu'ils multiplient le plus.

Quand on accorderoit tous ces faits, je ne vois pas que le Systême de Leeuwenhoek en tirât grand avantage. Mais comment sait on que les Vers spermatiques ne sont pas nuisibles, & que leur trop grand nombre ne cause pas quelquefois des intempéries d'humeurs qui les font eux-mêmes périr? Et quand ils ne nuiroient point à la santé, en faudroit-il chercher plus loin la cause que dans leur extrême petitesse? Des Animaux, un million de fois plus petits qu'un grain de sable, & qui ne vivent que d'une substance liquide, ne semblent pas devoir causer de grands ravages dans les corps où ils se trouvent, surtout si l'on fait attention que la substance qui leur sert de nourriture, ne fait nullement partie de ces corps; mais qu'elle en a été séparée pour servir à d'autres usages: de sorte que ces Vers ne vivent point aux dépens de leur hôte. Il n'en est pas de même des Vers que l'on sait être nuisibles, ils se nourrissent de notre substance, ils consument le chyle, ils attaquent les parties nobles, ils sont tous assez grands pour faire bien des desordres; faut-il s'étonner s'ils causent des maladies? D'ailleurs, ces sortes de Vers sont de bien des espèces. S'il y en a peut-être qui multiplient dans les maladies, il y en a peut-être aussi, qui, comme les Vers spermatiques, ne sauroient vivre que dans les corps sains. Les évacuations de Vers que font quelquefois les malades, ne sont pas tant une preuve qu'ils multiplient dans les maladies, qu'elles sont une preuve qu'ils y périssent.

Mais comment sait-on que tous les Animaux qui vivent à nos dépens, nous sont nuisibles? A-t-on des preuves que ces Insectes, excessivement petits qui se trouvent répandus dans la masse de notre sang, & peut-être dans toute l'habitude de notre corps, nous aient jamais fait le moindre mal? C'étoient ces sortes d'Insectes, & non des Animaux cent millions de fois plus grands, qu'il auroit fallu pouvoir mettre en opposition avec les Vers sper-mati-

immédiatement après l'accouplement, i
trou-

matiques, pour en tirer quelque conclusion favorable à ceux-ci.

Tout ce qui vient d'être dit, fait assez voir, je m'assure, que quand même la semence fertile seroit toujours seule remplie d'Animalcules, il n'en résulteroit aucunement qu'ils sont dans cette semence la cause de la fertilité. Pour ce qui est du rapport que l'on prétend trouver dans l'homme entre le Ver spermatique & le *fœtus*, en ce que l'un & l'autre ont la tête fort grosse à proportion du reste, je ne vois pas qu'on en puisse tirer grand avantage. Ce n'est pas un argument fort concluant que de dire: L'Animalcule a la tête grosse; le *fœtus* a la tête grosse; ergo l'Animalcule fait le *fœtus*. De la manière que cet Animalcule est représenté, son corps ni sa tête n'ont aucun rapport pour la forme extérieure avec le corps & la tête du *fœtus*. Ces Animalcules ressemblent bien plutôt aux Têtards de Grenouille; on n'y voit pareillement qu'un composé de tête & de queuë; Mr Andri les compare lui même. Or, comme ce qu'on prend pour la tête du Têtard, est réellement tout son corps, renfermé dans un espace orbiculaire; n'en pourroit-il pas être de même du Ver spermatique, & alors que deviendra sa ressemblance avec le *fœtus*?

Concluons de tout ceci que le Systême de Leeuwenhoek ne paroît bâti sur aucun solide fondement, & qu'ainsi, quand même il ne seroit sujet à aucune difficulté, on ne devroit toujours l'envisager que comme une simple conjecture qu'on peut admettre, ou rejetter comme on le trouve à propos, & dont un peu plus, ou un peu moins de vraisemblance fait tout le mérite.

Mais il s'en faut de beaucoup que ce Systême n'ait l'avantage d'être exempt de difficultés. On peut lui en opposer un bon nombre; en voici quelques-unes.

Je remarque en premier lieu que suivant les observations de Swammerdam, il faut qu'il y ait quantité de sortes d'Animaux, même de ceux dans lesquels on prétend trouver des Vers spermatiques, dont cependant les *fœtus* ne sont nullement formés de ces Vers. Mr. Leeuwenhoek établit que le *semen* des Insectes est rempli d'Animalcules, aussi-bien que celui des autres Animaux. Il en a sû découvrir dans celui des Hanetons, des Demoiselles, des Sauterelles, des Moucherons, & même des

trouva dans la matrice un très grand nombre de

dans celui des Puces. Cependant Mr. Swammerdam, qui n'est pas accoutumé d'avancer des faits à la legère, pose en fait certain que le *fœtus* des Insectes, dès la formation de l'œuf, & par conséquent long-tems avant l'accouplement, remplit déjà toute la capacité de l'œuf dans lequel il se trouve. Si cela est, il faudra de toute nécessité que ce *fœtus* ne tire point son origine d'un des Vermisseaux de la semence du mâle, qui ne peut être entrée dans l'œuf que long-tems après sa formation. Voilà donc des *fœtus* qui se formeront sans le secours de Vers spermatiques. & cela même dans des Animaux qui en ont. En faudroit-il davantage pour renverser le Systême que j'examine?

J'observe en second lieu que Leeuwenhoek dans une Lettre sans date, écrite à M. C. Wren, & inserée dans le Recueil de ses Lettres imprimées en 1696. pag. m. 4. dit positivement qu'il a trouvé de deux sortes de Vers spermatiques dans un même sujet, d'où il conclut qu'une sorte de Vers produit le mâle, & l'autre la femelle.

Mais ne seroit-on pas plus fondé d'en conclure qu'ils ne produisent ni l'un ni l'autre? En effet, si ces Animalcules ne différoient entre eux que de sexe, quelle apparence y a-t-il que cette différence fût si sensible dans des Animaux d'une petitesse inconcevable, qu'elle les fît paroître des Animaux de deux espèces différentes? Et si ce sont réellement des Animaux de deux espèces différentes, comment veut-on que des Animaux qui sont au commencement de deux espèces differentes, deviennent quelque tems après des Animaux de la même espèce, & qui ne différent que de sexe?

Ma troisième réflexion regarde l'origine de ces petits Animaux suivant Leeuwenhoek, & ceux qui adoptent son Systême. On n'en trouve point dans la première jeunesse; dans l'âge de puberté le nombre en est prodigieux; ils périssent presque tous dans les maladies; ils reparoissent au retour de la santé, & la quantité infinie qui s'en perd par l'union des deux sexes, est toujours remplacée aussi long-tems que dure l'âge propre à la génération. De tous ces faits on ne peut se dispenser de conclure que ces Animalcules multiplient dans les corps où ils se trouvent; & s'ils y multiplient, je demanderai comment la

de ces petits Animaux vivans. Les observa-
tion

la chose se fait? Y sont-ils formés par une productio
immédiate, ou bien y multiplient-ils par la voie de
propagation? S'ils y sont formés par une production im
médiate, il faudra reconnoître dans la matière séminal
ou dans les vaisseaux qui la forment, une vertu capabl
de produire journellement des centaines de millions d'ê
tres vivans, sans le secours d'aucun Animalcule; &
cela est, pourquoi ne veut-on pas que le *fœtus* puis
être produit sans ce même secours par une vertu sembl
ble? Que si l'on veut que les Animalcules dont il s'agi
se multiplient dans l'humeur spermatique par la voie
la propagation, il faudra non seulement qu'ils soient c
pables d'engendrer long tems avant que d'avoir atte
l'âge de perfection, & dans un état où l'on peut à pei
dire qu'ils commencent à être des Animaux; mais i
faudra encore, en suivant le principe de Leeuwenhoek
reconnoître dans leur semence d'autres Animaux infi
ment plus petits, auxquels ils doivent leur origine
comme ces autres Animaux la devront à leur tour à ce
Animalcules encore plus petits dans la même proportio
ce qui ira à l'infini, à moins qu'à force de remonter
on n'en trouve à la fin, dont la semence a la faculté d
féconder la femelle sans le secours de petits êtres anim
préexistans. Et s'il faut enfin en venir là, que gagne-t-on
au Systême de Leeuwenhoek? & que coutera-t-il de re-
connoître plûtôt cette faculté dans la semence des gran
Animaux? Remarquez en quatrième lieu que si l'on ve
que le *fœtus* se forme d'un des petits Animaux sperma
ques, il faudra supposer que cet Animal croît d'une rap
dité si prodigieuse, que si elle n'est pas tout à fait im
possible, du moins elle ne paroît guères croiable, & n
pas d'exemple, que je sache, parmi les autres Animau
Posons que dans dix jours après la conception, le *fœtu*
d'une Chienne soit parvenu seulement à la grosseur d'u
pois; qu'un pois soit gros comme cinq cens grains d
sable, & qu'un grain de sable soit un million de fois pl
gros que l'Animal de la semence du Chien, ainsi q
Leeuwenhoek l'avance lui-même dans sa Lettre du
Juillet 1685. p. m. 55. Edit. 1696 on trouvera, en c
culant dans ces suppositions, que ce *fœtus* doit être
venu dans dix jours cinq cens millions de fois plus g
qu

tions qu'il a faites sur le sperme de différentes per-

qu'il n'étoit. Un accroissement si prodigieux doit paroître d'autant plus singulier, que ce n'est pas ici une masse informe de matière qui croît par une apposition extérieure de parties qui s'attachent les unes aux autres; mais que ce sont, selon le même Auteur, des corps organisés qui ont un estomac, des intestins & les autres parties qui entrent dans la construction de notre corps, & qui croissent chacune, comme lui par intus-susception.

Mais si les Animaux spermatiques croissent avec tant de vitesse dans l'*uterus*, n'est-ce pas en cinquième lieu une chose bien étrange qu'ils ne croissent point dans le ... même, quoiqu'ils s'y trouvent environnés d'une substance dans laquelle ils sont nés, qui les nourrit & qui leur conserve la vie? Par quel prodige arrive-t-il qu'un Animal, qui dans l'*uterus* pourroit en dix jours devenir cinq cens millions de fois plus grand qu'il n'étoit, ne sauroit croître dans le *semen*, quelque long-tems qu'il y ...? Un fait si incompréhensible ne donnne-t-il pas tout ... de croire que cet Animal & le *fœtus* sont des êtres d'un genre très différent, & que l'un ne vient nullement de l'autre? Ajoutez en septième lieu qu'il paroît encore bien étrange que de tant de centaines de millions d'Animalcules qu'on veut qui entrent tout à la fois dans la matrice des grands Animaux terrestres, il n'y en a qu'un ... deux, ou tout au plus sept ou huit selon les espèces, ... y deviennent *fœtus*. Si le *fœtus* naissoit d'un Ver spermatique, ne devroit-on pas naturellement s'attendre ... trouver dans une matrice, quelques jours après la copulation, un très grand nombre de *fœtus* commencés? On n'y trouve cependant rien de pareil. Tous les *fœ*... qu'on y voit, se réduisent simplement au petit nombre de ceux qui sont destinés à devenir des Animaux parfaits. Dans les idées de Leeuwenhoek, qui n'admet point d'ovaire, on ne sauroit rendre raison d'un évènement si peu naturel, qu'en supposant que parmi toutes ces milliasses d'Animalcules, il n'y en ait que quelques-uns qui aient reçu la faculté de pouvoir croître, ou que dans l'*uterus* il n'y a que peu d'endroits ... soient propres à recevoir & à élever de ces petits Animaux; encore faut-il supposer que ces endroits ...nt excessivement petits: autrement un seul endroit suffi-

personnes, semblent confirmer la même ch

suffiroit pour en faire croître un bon nombre, au moi pendant un certain tems. Ceux qui croient que les *fœtus* de toutes sortes d'Animaux naissent d'un œuf, ne s vent pas non plus comment se tirer d'affaire. Les u supposent très gratuitement qu'après que l'œuf s'est dé ché, comme ils le prétendent, de l'ovaire, & est tom dans la matrice, il lui reste une ouverture fort étroite l'endroit par où il a tenu à son ovaire; que cette ouve ture est fermée par une valvule qui permet l'entrée a Vers spermatiques; que ces Vers par un instinct natu cherchent à entrer par le trou; que lorsqu'un Ver e entré, sa queuë tient la valvule en arrêt & ferme l'ent à tous les autres, & que voilà la cause qu'il n'y a qu' seul *fœtus* dans chaque œuf, & qu'une si grande multit de Vers ne produit que si peu de *fœtus*. Mais tout ce demande encore une autre supposition, contraire à l'exp rience; c'est que cet œuf, qu'on veut qui tombe dans matrice, seroit si petit, qu'un Ver, un million de f moins grand qu'un grain de sable, ne pourroit pas s' étendre tout de son long: car sans cela, sa queuë n pourroit pas s'appuier contre la valvule & la tenir ferm Or, il est très certain que ces corps qu'on prend p les œufs de l'ovaire, sont d'une grandeur très sensib & qui excéde infiniment celle des Animalcules don s'agit. D'autres prétendent que la semence s'éleve en v peurs dans la matrice, & que ces vapeurs, chargées d' nimalcules, pénétrent par la Trompe de Fallope jusq l'ovaire; que dans ces circonstances les pores des œu propres à être fécondés, se trouvent si ouverts, qu permettent l'entrée aux Animalcules; qu'un Animalcule entre, s'y maintient & y croît; qu'ensuite l'œuf, deve par-là plus pesant, se détache par son poids de l'ova & descend jusques dans la matrice. Mais cette expli tion ne paroîtra-t-elle pas encore bien forcée, lorsqu reflechit que pour l'admettre, on est obligé de supp contre toute vraisemblance que quoique tous les p de l'œuf soient ouverts, il n'y entre cependant qu seul Animalcule; ou que s'il y en entre plusieurs, il en a pourtant qu'un seul d'entre eux qui y puisse croî

Il y a dans tout cela bien du singulier, & un se ment destitué de preuves, qui, pour se soutenir, a

ſe. Il n'a vû dans celui d'un jeune garçon
que

ſoin de recourir à des ſuppoſitions précaires & ſi étranges, ne ſemble guères propre à faire fortune.

Qu'on reflechiſſe encore en ſeptième lieu à la conduite que ce ſentiment fait tenir au Createur. Il préſuppoſe que cet Etre tout ſage, pour produire un ſeul Animal parfait, auroit éte obligé d'en former tant de centaines de millions d'imparfaits, que le nombre en effraïe. Eſt-ce qu'une pareille conduite repond à celle que nous voions regner dans les autres ouvrages de la Nature, où toutes choſes tendent à leurs fins par les voïes les plus directes, les plus ſimples & les plus courtes?

Je ſais que les *penſées & les voïes de Dieu ne ſont pas les nôtres*; que ce ſeroit une coupable temerité que d'ôſer critiquer ſes œuvres ſur ce qu'elles ne ſe trouvent pas conformes à nos idées, & que lorſque nous ne comprenons pas les raiſons qui peuvent avoir porté l'Etre ſuprême à en agir de telle ou de telle manière, nous n'en devons pas être moins perſuadés que ces raiſons ont été très conformes à ſa ſageſſe infinie. Auſſi, s'il étoit démontré que la génération ſe fait de la manière que Leeuwenhoek & d'autres le prétendent, bien loin d'y vouloir trouver à redire, ce ſeroit pour moi la preuve la plus forte qu'il convenoit que cela ſe fît ainſi. Mais je ſais auſſi d'un autre côté que lorſque ſuivant la foibleſſe de nos lumières, nous voulons eſſaïer de rendre raiſon des ouvrages de la Nature, le reſpect que nous devons au Createur, doit nous rendre attentifs à ne lui attribuer jamais une conduite que nous pourrions ſoupçonner de n'être pas conforme aux idées que nous avons de ſa ſageſſe adorable, & c'eſt en quoi le ſyſtême en queſtion me paroît pécher.

On m'objectera peut-être que ce que je critique ici dans le ſyſtême de Leeuwenhoek comme un défaut, eſt pourtant ce dont on voit des exemples très fréquens dans les Plantes, qui produiſent incomparablement plus de graines qu'il n'en faut pour la conſervation de leur eſpèce, & dont une grande partie périt ſans y avoir jamais ſervi. Mais ſi on y fait attention, on trouvera que cet exemple n'a rien de commun avec le cas dont il s'agit. Car outre qu'il n'y a nulle proportion entre le nombre des Vers ſpermatiques qui naiſſent d'un ſeul Animal, & celui des

que des points noirs, ſans aucun mou-
ve-

grains de ſemence que produit la Plante même la plus fertile, les ſemences des Plantes ne ſont pas ſimplement deſtinées à la conſervation de leur eſpèce, elles ſont encore deſtinées à nourrir les Animaux. Elles ſont la meilleure partie de la nourriture de l'homme, la plûpart des Oiſeaux en doivent vivre; c'eſt un fait que nous ſavons, au lieu que nous ne voions pas que le nombre prodigieux d'Animalcules qui périſſent dans l'*uterus*, y puiſſent être du même uſage Joignez à cela que comme les Plantes n'ont pas la faculté de pouvoir planter leurs graines en terre, & qu'ainſi après être tombées, une partie s'en perd faute de ce ſecours, il étoit néceſſaire que les Plantes produiſiſſent une quantité de ſemence ſuffiſante pour ſuppléer à cet inconvénient, outre qu'on peut dire que ſi quantité de graines périſſent, cela ne leur arrive que par accident. Il n'y a preſque aucun grain, qui, jetté dans la terre, ne puiſſe produire une Plante; mais il n'en eſt pas de même des Animaux ſpermatiques. S'ils périſſent, cela leur arrive par néceſſité, & de tant de centaines de millions qui entrent dans l'endroit qu'on veut qui ſoit deſtiné à les recevoir, il n'y en a que quelques uns, qui, dans le ſyſtème de Leeuwenhoek, puiſſent devenir de grands Animaux.

A toutes ces difficultés qui regardent en commun les Animaux, il s'en joint encore d'autres qui regardent l'homme en particulier On convient que les Animalcules dont on prétend que l'homme eſt formé, ſont des êtres vivans & animés. Je demanderai de quelle nature eſt l'ame qui les anime? Eſt-ce une ame brute? Eſt-ce une ame raiſonnable? Si c'eſt une ame brute, voilà l'homme un compoſé de trois principes diſtincts, d'un corps, d'une ame brute, & d'une ame raiſonnable; ce que je ne crois pas que les Partiſans du ſyſtême de Leeuwenhoek vouluſſent admettre, & ce qui ſeroit auſſi une opinion trop ſingulière pour l'admettre ſans preuve ni fondement. Que ſi c'eſt une ame raiſonnable & la même qui anime nos corps, comme Leeuwenhoek ne fait aucune difficulté de l'avancer, le moïen de comprendre que pour former notre corps, cette partie la moins noble de notre être, Dieu eût voulu créer tant de centaines de millions d'ames raiſonnables à pure perte? Cela s'accorde-

vement, tandis que celui d'un jeune homme plus

deroit-il avec les notions que nous avons de sa sagesse infinie? On me dira peut-être que tandis que ces ames sont dans les Animalcules, elles ne sont pas encore raisonnables, & qu'elles ne le deviennent que successivement par les notions qu'elles acquiérent à mesure que l'homme croît; au moins est-ce ainsi que pourroit raisonner un Wolfien. Mais cela ne leveroit pas toute la difficulté. L'ame de l'Animalcule alors sera pourtant toujours dans le fond la même que celle de l'homme; ce sera toujours une ame, capable de recevoir la perception des objets, tels qu'ils lui seront représentés, & de pouvoir reflèchir sur ces objets. Toute la différence qu'il y aura, c'est que dans le corps de l'Animalcule ces objets lui auront été représentés en plus petit nombre & plus obscurément; mais ce défaut, qui ne vient que de la situation & de l'imperfection du corps où elle se trouve, ne diminue en rien sa valeur intrinséque. Ce sera toujours une ame capable de raison, & par-là un être très supérieur à la matière. Ce n'est pas tout, ces ames étant raisonnables, ou au moins capables de raison, & les mêmes qui nous animent, elles seront aussi immortelles. Quel sera leur sort après cette vie? Un Protestant pourra trouver dans la satisfaction de CHRIST, & dans la miséricorde divine un moïen de les sauver; mais qu'en feront ceux de la Communion de Rome? Selon les principes de leur Doctrine, ils priveront du bonheur éternel & relegueront dans un lieu, pareil à celui qu'ils appellent le *Lymbe des Peres*, celles qui auront reçu leur existence dans le corps de quelqu'un de leur Religion; car pour les sauver, il n'y a pas moïen, elles n'ont point été baptisées. Et pour celles qui ont eu le malheur d'avoir été placées dans des personnes nées hors du sein de leur Eglise, je ne doute pas qu'ils ne les damnent sans ressource. Voilà donc pour un Membre de la Communion de Rome qui voudroit adopter le systême de Leeuwenhoek, le nombre des Réprouvés qui n'ont point encore connu ni bien, ni mal, devenu de cent mille millions de fois plus grand que celui de ceux qui le seront pour leurs crimes, sans que pour cela le nombre des Bienheureux en soit augmenté d'un seul Individu. Quelle horrible supposition, & qu'elle s'accorderoit peu avec les idées que nous devons

plus âgé, ou d'un homme fait, fourmillo de ces petites créatures qui se remuoient a vec beaucoup de vivacité. Il en a trouvé, il est vrai, dans celui des vieillards; mais il étoient sans force, sans vigueur, & à peu près morts. Enfin, il n'en a pû découvrir, ou s'il en a apperçu, ils étoient morts dan celui des personnes qui étoient infécondes.

Il n'a pas borné là ses observations, il croi avoir remarqué les deux sexes dans ces Ani malcules; d'où il a conclu que les Animaux concevoient des mâles ou des femelles, selo les différens sexes qui s'arrêtoient dans la ma trice, pour y vivre & y prendre leur accroi sement.

Ces Animaux sont extrêmement petits, Mr. Leewenhoek dit en avoir vû plus d

nii-

avoir de la bonté, de la miséricorde, & même de la jus tice de l'Etre des Etres! Je crois que si Mr. Andry a voit fait cette réflexion en écrivant en faveur du systê de Leeuwenhoek, la plume lui seroit tombée des mains & qu'il auroit supprimé cette partie de son Ouvrage. P donc que le systême que nous venons d'examiner, paroît être fondé que sur de simples conjectures destitu de toute preuve; qu'il paroît rempli de difficultés, contraire à la vraisemblance; que d'ailleurs il ne sem guères s'accorder avec les idées que nous devons av des perfections de la Majesté divine, je crois qu'on p raisonnablement se dispenser de l'admettre, & qu'il conviendroit pas même de le recevoir, avant que des pr ves solides l'aient revêtu d'évidence. En attendant, découverte des Animalcules dont il a été ici parlé, p toujours nous fournir un juste sujet d'admirer les merv les du Créateur, de ce qu'il a ainsi créé les grands A maux, non seulement pour servir aux fins principales leur destination; mais encore pour être, sans qu'ils s ressentent, comme autant de Mondes peuplés d'une in té d'habitans. *P. L.*

mille dans une goute de la grandeur d'un grain de ſable. Il les trouve plus petits qu'un de ces globules qui donnent au ſang la couleur rouge, & il croit qu'il en pourroit entrer cent mille dans l'eſpace qu'occupe un grain de ſable. Leur corps eſt rond, s'élargiſſant un peu vers la tête, & ſe retréciſſant vers la queuë, qui eſt cinq ou ſix fois plus longue, & environ vingt-cinq fois plus mince que le reſte du corps, & tranſparente. Ils la recourbent un peu, & ſe meuvent comme les Anguilles dans l'eau. Il y a beaucoup de différence entre les plus jeunes de ces Animaux, & ceux qui ſont dans l'âge de maturité. Les premiers ont le corps plus mince, la queuë trois fois plus courte, & moins pointue que dans les derniers. En examinant le ſperme d'un Belier, il remarqua que tous ces Animalcules nageoient à la file l'un de l'autre, comme les Moutons font dans l'eau.

Vûs par d'autres.

PLUSIEURS Savans ont fait les mêmes obſervations après LEEUWENHOEK. Je mets dans ce nombre Mrs. HUYGENS (98), ANDRY (99), WALLISNIERI (100), le Conſeiller WOLF & TUMMIG (101). Le Dr. J. F. CARTHEUSER fit appercevoir ces petits Animaux, il y a quelques années à Halle (102), dans ſon Collège d'Expériences Phyſiques, à plus de ſoixante perſonnes. Mr. HARTSOEKER (103) a examiné, pen-

(98) *In Dioptrica.* Propoſ. 49. p. 228.
(99) Andry, *loco cit.*
(100) Wallisnieri, *loco cit.*
(101) *In Verſ.* Tom. III. §. 99.
(102) *In Amœnitat. Nat.* Sect. IX. §. 4. p. 413.
(103) Suites *Conject. Phyſiq.*

pendant plus de trente ans de ſuite, le ſperme d'une grande quantité de Quadrupèdes & d'Oiſeaux. Il compare les Animâlcules ſpermatiques des premiers aux jeunes Grenouilles qu'on voit dans les eaux croupiſſantes, & qui n'ont point encore de pieds ; ceux des Oiſeaux, reſſemblent à de petits Vers, ou à un fil très délié. Ces obſervations lui faiſoient conjecturer qu'il n'y avoit que deux claſſes génériques d'Animaux ſpermatiques; ſavoir celle des Quadrupèdes & celle des Oiſeaux. Il ne nioit pas qu'il ne pût y avoir quelque petite différence ſelon la diverſité des eſpèces, particuliérement entre ceux de l'homme & des autres Animaux; mais il diſoit qu'elle n'étoit pas ſenſible, à cauſe de leur petiteſſe & de la viteſſe de leur mouvement.

Leur uſage. Les Défenſeurs de cette opinion ſe partagent quand il s'agit d'expliquer comment ces Animalcules contribuent à la génération de l'eſpèce de l'Animal qui les a produits. Les uns avec LEEWENHOEK croient que dans l'accouplement des *vivipares* il s'attache à la matrice un, ou pluſieurs de ces Vermiſſeaux, que les autres ſervent à les nourrir, & qu'ils deviennent enfin *fœtus* parfaits. Ils ajoutent que les œufs dans les *ovaires* ne ſervent qu'à la ſécrétion de certaines liqueurs. Dans les *ovipares* l'œuf tient lieu de matrice; c'eſt auſſi là où le petit Animal s'attache. Il pénétre juſques dans le milieu du jaune, où il ſe perfectionne peu à peu. Les autres s'écartent un peu de ce ſyſtême, ils prétendent que dans l'accouplement, un ou pluſieurs de ces Animal-

cules montent dans l'ovaire par les *trompes de Faliope*, & pénétrent ensuite dans un œuf mûr, par le moïen d'une ouverture, où il y a des espèces de soupapes qui l'empêchent d'en ressortir. C'est dans cet œuf où il se nourrit & prend son accroissement. Enfin, il y a des Savans qui disent que ces Animalcules n'ont point encore la figure du *fœtus*, & qu'ils ne le deviennent que par une espèce de transformation, semblable à celle d'une Chenille qui change en Papillon.

JE me garderai bien de prononcer sur ces différens sentimens, & de décider si les Animaux sont nécessaires pour procurer une grossesse, ou s'ils ne servent qu'à causer un chatouillement voluptueux, ou s'ils sont destinés à quelque autre usage; moins encore appuierai-je l'opinion que je viens de rapporter. Elle me paroît trop singulière, & sujette à trop de difficultés, comme l'ont fait voir Mrs. M. F. GENDERUS (104), F. M. NIGROSOLUS (105), & J. B. PAITONI (106) Ce qu'il y a de bien certain, c'est que ces Animalcules spermatiques sont des Vers d'une espèce singulière, qui ont été destinés par le Créateur à quelques usages particuliers; mais les hommes n'ont pas encore pû découvrir cette destination, tant est grande l'imperfection des connoissances humaines!

J'ou-

(104) *In Dissert. de Animal. Ortu.* Diatribæ *de Fermentat. varior. Corp Anim annexa*

(105) Considerazioni intorno alla Generatione de Viventi Medit. 2.

(106) Della Generatione dell' Huomo Discorsi.

J'OUBLIOIS presque de dire qu'on trouve des Insectes dans les restes secs des Plantes & des Animaux, aussi-bien que dans des choses faites par l'Art. On a plusieurs Legumes secs, dont la peau est aussi dure que le peut être un noïau; cependant cette dureté ne les met pas à l'abri des dents perçantes de quelques Insectes qui les réduisent en poussière (107). Personne n'ignore qu'on trouve dans le fromage de petits Cirons, & même des Vers. On en voit aussi dans la peau des Bêtes mortes, & dans leur chair, où de grosses Mouches font leurs œufs, qui se changent ensuite dans un Animal pareil à celui qui les a produites. Quoique les Insectes n'aiment pas beaucoup les choses grasses & huileuses, ils se logent cependant quelquefois dans le lard, dont la fumée a diminué la graisse. Enfin, on ne sait que trop que les Teignes se logent dans les étoffes, dans le papier, & dans les Livres qui en sont faits.

La bonté de Dieu envers les Insectes,

QUE la Providence de Dieu est admirable! Elle a eu soin, non seulement du domicile de l'homme; mais elle a encore pourvû avec une sagesse infinie à celui de toutes les autres espèces d'Animaux qu'il y a sur la terre. Ils sont tous destitués de raison; cependant il n'y en a aucun qui ne soit doüé d'un instinct naturel (108), qui le porte à s'habituer dans les

(107) J'ai trouvé des Vermisseaux non seulement dans les pois verds; mais j'en ai encore vû des pois secs tout criblés, & j'ai trouvé de petits Scarabées bruns dans le bled sarrazin

(108) Il y en a qui refusent d'admettre un instinct dans les Brutes, parce que cette expression est ambiguë, & n'a-

les endroits qui lui ſont propres, & où il trouvera la nourriture qui lui convient le mieux. En faut-il être ſurpris? Celui de qui ils tiennent cet inſtinct, eſt le même *qui a planté les Cèdres du Liban, afin que les Oiſeaux y fiſſent leurs nids; qui a donné les Sapins pour maiſon à la Cicogne, les hautes montagnes pour habitation aux Chamois, & les rochers pour la retraite des Lapins.* Pſ. CIV. vs. 17. 18. *C'eſt à ſon commandement que l'Aigle s'éleve & emporte en haut ſes petits; c'eſt par ſes ordres qu'elle habite ſur le ſommet des rochers, d'où elle découvre ſa proie: car ſes yeux voient de loin.* Job XXXIX. vs. 30-32. *Le Dieu fort fait des choſes grandes que nous ne comprenons pas . . . . ſa forte pluïe fait que chacun ſe renferme; les Bêtes ſe retirent dans leurs tannières, & demeurent dans leurs antres.* Job XXXVII. vs. 5 8.

QUELLE conſéquence devons-nous tirer de ce ſoin paternel que la Providence a eu de pourvoir à l'habitation de ſes créatures? Elle eſt bien naturelle. S'il a pourvû avec tant de bonté aux beſoins du moindre des Inſectes; qu'il ſe ſoit chargé du ſoin de le loger commodément, devons-nous appréhender qu'il nous néglige? Ne valons-nous pas beaucoup plus

nous eſt un gage qu'il n'en manquera pas pour nous.

n'explique pas plus ce que c'eſt, que ſi l'on diſoit que c'eſt une qualité occulte. *Voyez* Jenk. Thomas *de Anima Brutor.* p. 32. Mais comme cette proprieté ſe manifeſte dans les Bêtes par divers effets ſurprenans, nous en pouvons conclure comme de l'effet à ſa cauſe, laquelle, quoique cachée dans l'ame des Brutes, peut cependant être rapportee à Dieu, qui eſt le premier Môteur de ce qu'on nomme *Inſtinct*; & c'eſt ce qui m'a fait retenir cette façon de parler.

plus que ces petites Créatures? S'il arrive que notre perséverance dans la Foi nous attire quelque persécution, & que nos persécuteurs nous obligent à abandonner patrie, maison & demeure, le Maître de l'Univers a bien d'autres endroits pour nous placer. Nous avons eu un exemple de cela depuis peu dans la personne des *Saltzbourgeois*. Ces pauvres gens, chassés de leur demeure pour cause de l'Evangile, n'ont pas erré çà & là sans savoir où se retirer. Le Seigneur du Ciel & de la Terre leur a fait trouver un azyle en plusieurs endroits, jusqu'au fond même de l'Amérique; divers Souverains se sont fait un plaisir de donner une retraite à des gens, à qui leur cruelle patrie la refusoit (*). Si la persécution étoit si violente, qu'il n'y eût point de milieu entre perdre la vie, ou abandonner l'E-

(*) L'Exemple que l'Auteur allegue, est frappant, parce qu'il est plus moderne que quelques autres, & que tout cela s'est passé de nos jours. Mais si l'on remonte jusques au siécle dernier, & que l'on veuille reflêchir sur le nombre prodigieux de Protestans que la France chassa de leur Patrie, qui se trouverent d'abord destitués de tout, mais qui ne tarderent pas à trouver une retraite en Allemagne, en Angleterre, dans les Provinces-Unies & en Suisse, on se persuadera que la Providence ne les abandonna pas, non plus que les Saltzbourgeois. La plupart des François refugiés se sont trouvés, quelques années après leur sortie de France, dans une situation infiniment plus riante qu'elle n'auroit été dans leur patrie. Le fait est si vrai, qu'un très grand nombre auroit refusé de quitter leurs nouveaux établissemens pour retourner chez eux, si on le leur avoit permis. Dieu a accompli de cette manière en leur personne la promesse qu'il a faite à tous ceux qui abandonneroient pere, mere, femme, enfans, maisons, &c. à cause de lui. Il leur a rendu le centuple. *Remarque du Traducteur.*

l'Evangile, il n'y a pas à hésiter. Il faut alors être ferme dans la Foi, persuadé que notre corps seul retournera dans la terre, & que notre ame, rachetée par le précieux sang de J. C. sera reçue dans les Tabernacles éternels. C'est-là le logement que Dieu destine aux Fidèles après leur mort. *Il y a plusieurs demeures dans la Maison de mon Pere*, disoit J. C. à ses Disciples. *Si la chose avoit été autrement, je vous l'aurois dit: je m'en vais vous y préparer une place. Quand je m'en serai allé, & que je vous aurai préparé une place, je reviendrai, & vous y menerai avec moi, afin que vous soiez là où je suis.* Jean XIV. vs. 2. 3.

Motif à l'humilité.

AUTRE conséquence. Après tout ce que j'ai dit des Animalcules spermatiques dont l'homme est formé, & de cette multitude d'Insectes qui habitent, tant au-dedans qu'au-dehors de nous, n'aurions-nous pas bien mauvaise grace de nous enorgueillir? Une Créature, qui peut-être tire son origine d'un Insecte si petit, qu'il ne sauroit tomber sous les sens, & qui sert de pâture à des milliers de ces vils Animaux, ne sauroit être trop humble, ni trop pénétrée de sa misère (109). Les Vers font, pour ainsi dire, partie de nous-mêmes. Ils entrent dans nos corps avec la première nourriture que

(109) Qu. Serenus ap. Aldrov. L. VI. C. 2. f. 664.
Quid non adversum miseris mortalibus addit
Natura? interno cum viscere Tænia Serpens
Et Lumbricus edax vivant inimica, creentque,
Quod genus assiduo laniat præcordia morsu:
Sæpe etiam scandens oppletis faucibus hæret,
Obsessasque vias vitæ præcludit anhelæ.

que nous prenons dans le ſein de nos meres, & depuis la mere commune de tous les hommes juſques à nous, ils n'ont jamais ceſſé de ſe tranſmettre de génération en génération. Venus au Monde, nous ne ſommes pas délivrés pour cela de cette Vermine; le lait & tous les autres alimens que nous prenons, en ſont comme impregnés. Elle s'inſinue dans notre corps, (*) qui devient pour eux une maiſon ambulante; ils y croiſſent, s'y nourriſſent & s'y multiplient. Comme Dieu ne crée rien de nouveau, ces Inſectes ont ſans doute été formés dès le commencement du Monde; mais je ne décide point s'il les a créés pour habiter dans l'homme. Si cela eſt, il les a doüés de qualités néceſſaires pour vivre dans nos corps ſans douleur, & ſans aucun inconvénient pour eux. La nourriture qu'il leur a aſſignée, eſt peut-être un ſuperflu, dont l'abondance ſeroit nuiſible à l'homme. Du moins

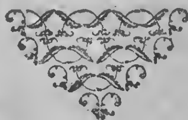
(*) *Qui devient pour eux une maiſon ambulante.* S'il y a des Animaux, qui, après être entrés dans nos corps avec les alimens, y croiſſent & y multiplient, il y a apparence que le nombre n'en doit pas être grand, vu qu'un Animal, né dans un air tempéré, & accoutumé à certain genre de nourriture, ne paroît guères propre à pouvoir ſoutenir la chaleur de notre eſtomac, le corroſif des humeurs diſſolvantes qui y entrent, l'humidité & les vapeurs dont il eſt rempli, la trituration & la grande diverſité des alimens qui s'y digérent. Tout cela ſemble devoir le faire mourir en peu de momens; auſſi ai-je peine à croire que les Vers qui ſe trouvent ſi ſouvent dans nos entrailles, y ſoient entrés avec la nourriture, quoiqu'il ſoit bién difficile de ſavoir comment ils y viennent autrement, & que tout ce qu'on a juſqu'ici avancé ſur ce point, ne ſoit que des conjectures aſſez hazardées. *P. L.*

moins Dieu ne fait rien sans raison; & s'il a voulu que ces Animaux vécussent au-dedans de nous, il faut qu'ils soient nécessaires au bien-être de l'homme. Ce qu'il y a de sûr, c'est qu'ils sont tellement enracinés dans nos corps, que l'espèce s'en est conservée depuis le commencement du Monde jusques à nos jours, sans que les exhalaisons du lieu où ils habitent, les fassent périr, ou les incommodent. C'est ainsi que chétifs mortels, nous portons dans notre sein des milliers d'ennemis (*), prêts à ronger notre corps aussi-tôt que la mort en aura détaché l'ame. Personne n'est excepté de cette Loi générale, ils ne respectent pas plus le cadavre d'un Grand, d'un Prince, du Monarque le plus puissant, que celui du plus vil des mortels. Les Rois peuvent

(*) *Prêts à ronger notre corps &c.* Les Vers qui attaquent ordinairement nos cadavres, ne sont pas les mêmes qui habitent en nous quand nous vivons. L'origine de ceux-ci nous est inconnue; mais on sait que les premiers naissent de ces Mouches qui déposent leurs œufs sur les viandes & sur les matières qui vont se corrompre. Avant la corruption de ces viandes & de ces matières, elles ne sont nullement propres à pouvoir nourrir les Vers de ces Mouches; aussi ne déposent-elles jamais leurs œufs sur des corps vivans, & il suffit d'en garantir un corps mort, pour le préserver d'être rongé des Vers. Pour ce qui est des Vers qui se trouvent dans nos corps vivans, il y a toute apparence qu'ils meurent avec nous, & que nos corps, devenus froids & corrompus, ne sont pas propres à conserver la vie à des Animaux, accoutumés à un grand dégré de chaleur & à une nourriture fraîche. Ce qui confirme cette pensée, c'est qu'on voit que les Poux & d'autres Vermines qui s'attachent aux corps vivans, les quittent & s'enfuient dès que ces corps sont morts, & souvent dès lors même qu'ils deviennent malades. P. L.

vent se défendre contre les attaques de leurs ennemis, en leur opposant des armées formidables; mais pourroient-ils résister à ces Légions d'Insectes (*)? Et qui est-ce après cela, qui ne sentiroit la misère de l'homme? Qui-est ce qui ne s'écrieroit avec un des amis de Job: *La Lune & les Etoiles ne sont pas pures aux yeux de Dieu; comment pourroit paroître net l'homme né de femme, qui n'est qu'un Ver, & le fils de l'homme, qui n'est qu'un Vermisseau?* Job XXV. vs. 4-6.

(*) Ce n'est pas seulement après la mort que ces Insectes sont redoutables, l'Histoire nous fournit plusieurs exemples de personnes qui en ont été rongées pendant leur vie. Chaque homme porte donc dans son corps des armées, toutes prêtes à exécuter contre lui les ordres de la vengeance de Dieu. La petitesse de ceux qui les composent, semble devoir nous mettre à l'abri de leurs traits; mais c'est précisément ce qui rend notre défaite plus honteuse, & qui fait voir le néant de l'homme, qui ne sauroit résister à des créatures si petites & si foibles. *Remarque du Traducteur.*



CHA-

CHAPITRE X.

Du Mouvement des Insectes.

Diversité du mouvement des Animaux en général.

C'Est une chose bien digne d'admiration, que la faculté de se mouvoir, diversifiée en tant de manières dont il a plû à Dieu d'enrichir ses créatures. Le cours du Soleil, de la Lune & des Etoiles est fixe & invariable; la Mer a un mouvement de flux & de reflux qui lui est particulier, & tous les Animaux en général ont une façon de se mouvoir, propre à leur espèce (1), & adaptée à leurs besoins. Quelques-uns marchent en ligne droite; les autres, comme les Lézards (2), avancent en serpentant. Le mouvement des Escargots (*) est fort lent; ils glissent d'une

(1) Plin. *H N.* L. X C. 38. *Omnibus Animalibus reliquis certus & uniusmodi, & in suo cuique genere incessus est.* Et Cic *de Nat. Deor.* L. II. C. 47. *Jam vero Animalia alia gradiendo, alia serpendo ad pastum accedunt, alia volando, alia nando.*

(2) Aristot. de *H. A.* L II, C. 1. At oviparis Quadrupedibus, ut Crocodilo, *Lacertæ*, & reliquis generis ejusdem crura, tum priora tum etiam posteriora, retroflectuntur, *paulum in latus vergentia.*

(*) *Est fort lent.* La mechanique de leur mouvement progressif est plus curieuse que l'on ne se l'imagine; au moins si elle est semblable à celle des grandes Limaces tygrées que j'ai examinées. Quand on les fait glisser dans un Verre, on voit que le dessous de leur empâtement se partage en trois bandes qui vont de la tête à la queuë. Celle du milieu est la seule qui paroît agir; tout le mouvement qu'on apperçoit alors aux deux autres, n'est que ce-

ne manière presque insensible, en accrochant leur corps au terrein sur lequel ils rampent, par le moïen d'une humeur gluante dont ils sont abondamment pourvûs. Les Grenouilles se meuvent d'une façon singulière, & peuvent s'élancer fort loin à l'aide de leurs jambes postérieures. Les petites Grenouilles vertes, qu'on appelle *Graissets*, grimpent sans peine le long des choses les plus polies, & trouvent une espèce d'escalier là où l'on n'apperçoit pas le moindre endroit raboteux. La façon de ramper des Serpens est aussi bien remarquable (3). Ils n'ont ni aîles, ni jambes pour les aider à se mouvoir; cependant ils se meuvent à leur volonté, tantôt vîte, tantôt lentement. Les anneaux de la partie postérieure de leur corps se contractant,

celui par lequel elles s'appliquent immédiatement sur les corps qu'elles rencontrent. L'action de la bande du milieu consiste dans un mouvement onde très distinct, très régulier & très rapide, qui va de la queuë à la tête, & dont les ondes se succédent à distances egales, & d'assez près pour qu'on en compte au moins une vingtaine entre la tête & la partie postérieure. Le corps de l'Insecte n'obéït que peu au mouvement rapide de ces ondes. Il m'a paru que dans le tems qu'une onde parcouroit toute la longueur de l'Animal, l'Animal lui-même ne s'avançoit que de l'intervalle qu'il y avoit d'une onde à l'autre. Sur ce pied, son mouvement progressif est vingt fois plus lent que son mouvement ondé, & l'on pourra dire que pour avancer d'un pas, il faut qu'il en fasse vingt. Qui se seroit imaginé que cet Insecte coure si vîte, lorsqu'il avance si peu?

(3) Ovid. L. III. *Metamorph.* Fab. I.
Ille volubilibus squamosos nexibus orbes
Torquet, & immenso saltu sinuatur in arcus,
Ac media plus parte leves erectus in auras:
Despicit omne nemus.

tant, ceux de la partie antérieure s'élancent en avant, & trainent après eux tout le reste du corps. Quelle agilité que celle que les Poissons font paroître dans leurs divers mouvemens! Ils nagent de tous côtés avec une égale facilité, & s'élancent tantôt en haut, tantôt en bas avec la vîtesse d'un éclair (4). Les aîles des Oiseaux les soutiennent au milieu des airs, ils s'y meuvent de côté & d'autre, & les fendent avec rapidité (5). La (*) Taupe, aveugle & sans guide, se fait des chemins sous la terre, & s'y promene. Cette grande variété qu'on remarque dans le mouvement des différentes espèces d'Animaux, a paru si remarquable à quelques Savans, qu'ils l'ont jugée digne de leur attention (6); mais comme

(4) Virgil. *Æneid.* L. VIII.
Et circum argento clari Delphines in orbem
Æquora vertebant caudis, æstumque secabant.

(5) Virgil. *Æneid.* L. III.
Qualis Spelunca subito commota Columba
Fertur in arva volans plausumque exterrita pennis
Dat tecto ingentem, mox aere lapsa quieto
Radit iter liquidum celeres neque commovet alas.

(*) *La Taupe, aveugle.* Les Taupes ne sont nullement aveugles; mais leurs yeux ne sont pas faits pour soufrir le grand jour. Ils sont très petits & enfoncés; il faut les chercher pour les appercevoir. Il étoit nécessaire qu'ils fussent ainsi cachés pour les mettre à couvert contre l'éboulement de la terre dans laquelle cet Animal fouille sans cesse. C'est cette sage précaution de la Nature qui fait passer les Taupes pour aveugles. Elles pourroient le devenir, si elles le paroissoient moins. *P. L.*

(6) C'est ainsi qu'Aristote nous a laissé un Livre qu'il a composé περὶ Ζώων πορείας, ou sur le mouvement progressif des Animaux. Petrus Alcyonius, Petrus de Alverna, & Proculus y ont ajouté leurs Commentaires. Franc. Bo-

me ils ne ſont pas entrés dans un fort grand détail ſur le mouvement des Inſectes, je penſe qu'il ne ſera pas inutile d'en dire quelque choſe dans ce Chapitre, & de faire part de mes obſervations à mes Lecteurs.

& des Inſectes en particulier,

LE mouvement des Inſectes varie ſuivant l'Element qu'ils habitent. Autre eſt la manière dont ſe meuvent ceux qui vivent dans l'eau; autre eſt la manière dont ſe meuvent ceux qui vivent ſur la terre. De plus, chaque eſpèce a un mouvement qui lui eſt propre. On en voit dans l'eau qui nagent en ligne droite, remuant leur tête alternativement du côté droit & du côté gauche tandis qu'ils remuent conſtamment la queuë du côté oppoſé à celui de la tête (7), gardant ainſi toujours la figure de la lettre S. Il y en a d'autres qui nagent de côté & d'autre, avançant tantôt en ligne droite, & tantôt décrivant un cercle, ou quelque autre courbe (8). Quelques-uns s'élancent dans l'eau de haut

Bonanici a composé dix Livres ſur le même ſujet; ils ont été publiés à Florence, en 1591. in fol. D'autres ont encore traité cette matière, comme Jerôme Borrius à Florence 1576. Jean Tayſnerius Col. 1624. Marc. Viron, Genev. 1584. 8°. mais le Livre qui mérite le plus d'être lû ſur ce ſujet, c'eſt celui de Joh. Alph. Borelli. *Motu Animalium.* Il a paru à Rome in 4°. en 1680 & a été réimprimé à Naples chez Fel. Muſca en 1734. in 4°. avec la Diſſertation *Phyſico Mechan. de Motu muſculorum*, qu'on trouve auſſi publiée à Leide en 1710. dans l'Edition de P. van der Aa.

(7) Friſch. P. VI. n. 11. p. 26.

(8) C'eſt ainſi que Swammerdam obſerve trois différentes manières de nager dans le Puceron aquatique, garni de deux rameaux branchus. Sa première façon de

haut en bas, ou de bas en haut (9), avec une rapidité prodigieuse (10). On en voit qui se meuvent avec une lenteur extrême (11), tandis que d'autres nagent si rapidement, qu'on ne sauroit discerner aucun de leurs membres. Quelques-uns s'attachent, pour se reposer, aux corps solides qu'ils rencontrent (12), ou se suspendent dans l'eau même (13); d'autres mar-

ger, est lorsqu'il se transporte en droite ligne d'un lieu à un autre, à la manière des Poissons ; la seconde, lorsqu'il le fait par un mouvement irrégulier & semblable à celui du vol d'un Moineau ; la troisième, lorsqu'il nage en faisant des culbutes, pareilles à celles que font en l'air certaines sortes des Pigeons.

(9) Le grand Scarabée aquatique noir a au corcelet sous les aîles, une ouverture & des poils, entre lesquels il peut retenir l'air. Lorsqu'il veut aller au fond de l'eau, il est obligé de s'y tenir accroché avec les pieds; aussi-tôt qu'il lâche prise, cet air le fait remontrer en haut.

(10) Frisch. P. XI. n. 11. p. 4.

(11) C'est ce que remarque Edouard Luidius dans sa *Leçon sur les Etoiles marines*. Elle se trouve dans B. Jon. Henr. Linck. f. 78. § 8. Il y dit: *Coriaceæ autem stellæ sunt omnes tardigradæ, Limacum instar per saxa & sabula lente admodum se subtrahentes, at geniculatæ Serpentium ritu prorepunt.*

(12) La Sangsuë colle si fort sa bouche contre les pierres, qu'il est bien difficile de l'en arracher. Elle engage aussi quelquefois sa tête si avant dans la peau des Animaux qu'elle suce, qu'elle y reste lorsqu'on l'en veut tirer par force; c'est ce qui fait qu'on est obligé de lui frotter la queuë de poivre pour l'obliger à se detacher. *Conf* Swammerd. p. 74.

(13) Le même Auteur, parlant de la Nymphe du Moucheron, s'énonce, par rapport aux poils & aux cavités de sa queuë, en ces termes: *Has partes caudæ nunquam madefiunt, quotiescunque demum fundum petat hoc Insectum: unde, quando illi libet, quiescere, tunc se ad aquæ superficiem confert, ex qua se per illam partem suspendit,* &c. p. 97.

marchent sur la superficie de l'eau (14), o attachent les fourreaux dans lesquels ils lo gent, à quelque piéce de bois (*) pour s'em pêcher d'aller à fond.

L

(14) Swammerdam dit des Tipules aquatiques : *H Animalcula eo nomine animadversionem merentur, q tanta levitate in superficie aquarum ingrediantur.* p. 85.

(*) *Pour s'empêcher d'aller à fond.* Chaque Insecte quatique n'est pas borné à un seul genre de mouvem progressif. Grand nombre marchent, nagent & vole d'autres marchent & nagent; d'autres n'ont qu'un de deux moïens de s'avancer, De ceux qui nagent, la p part nagent sur le ventre, & quelques-uns sur le d Pour nager plus vîte, il y en a qui ont la faculté de remplir d'eau & de la jetter avec force par la partie p térieure ; ce qui les pousse en avant par un eff semblable à celui qui repousse Eolipile, ou fait v ler une fusée. C'est la manière de nager de l'Insecte représenté dans la I. Pl. Fig. IV. & V. D'autres o les jambes postérieures longues, & faites en forme rames, dont ils imitent les mouvemens. De c qui marchent, il y en a qui marchent sur le ventre, d' tres sur les côtés, & d'autres sur la tête & la queue. Insectes de cette dernière sorte n'ont pas de jambes, ont un empatement à chaque extrémité du corps, qui le sert de pied, & par lequel ils savent s'attacher avec u force inconcevable aux corps où ils veulent se te Quelques espèces de ce genre ont la faculté de s'allon & de se raccourcir à un point qui passe l'imagination, qui leur fait faire des pas d'une longueur démesurée. P sieurs Insectes aquatiques, à proprement parler, ne m chent, ni ne nagent; mais par un ondoïement progr du dessous de leur corps, ils savent s'en procurer l'e Il y en a même, qui, sans qu'on puisse en aucune m nière s'appercevoir qu'ils fassent le moindre mouvem extérieur, glissent dans l'eau en tout sens, & assez v Plusieurs de ceux-ci sont des Protées, qui changent, p ainsi dire, de forme quand il leur plait, & en prenn quelquefois de si bizarres, qu'à moins que de les conn tre, on ne les prendroit jamais pour des Animaux. P

Les membres de chacun de ces Insectes sont proportionnés aux mouvemens qu'ils doivent exécuter. Ceux qui sont obligés de fendre l'eau, ont un corps aigu qui leur facilite ce mouvement (15); d'autres s'avancent à l'aide de leurs pieds, & de nageoires, faites en guise de panaches (16). Bien que quelques-uns soient pourvûs de plusieurs de ces membres, & qu'il semble qu'en en arrachant un, il leur en reste encore assez; cependant on s'apperçoit que leur mouvement est retardé, & qu'ils ont de la peine à exécuter ce qu'un moment auparavant ils faisoient avec beaucoup de facilité (17). Tant il est vrai que le Créateur ne leur a rien donné de trop, & leur a précisément donné tout ce qui leur étoit nécessaire!

On

(15) On en a un exemple dans ce Pou des Poissons dont parle Frisch. Lorsqu'en nageant, son côté plat se présente à l'opposite de l'endroit où il veut aller, cela l'arrête tout court, & il est obligé de se tourner pour reprendre son chemin. P. VI. n. 12. p. 27.

(16) Le Cousin, lorsqu'il est encore Animal aquatique, a quatre panaches artistement ouvragés, dont il se sert pour nager. Ils tombent quand l'Insecte change de forme.

(17) Seba, dans son *Thes. Rer. Nat.* Tab. XXIV f. 25. dit d'un Mille-pied de l'Amerique: *Nec temere Millepedæ nomen sortiuntur Insecta istbæc: emergunt enim iis ab utroque ventris latere bini ordines tenuium, acutorum pedunculorum, unguiculis similium innumerabilium; quorum singulis suus inest motus, dum currit Animalculum. Ita ut vel unicus saltem eorum, quotquot fuerit, deficiens, cursum ilico & reptatum aliqua ratione reddat impeditiorem. Tantopere infinita Omnipotentis rerum Conditoris sapientia singulis prospexit Creatis, ut pro sua qualibet specie omnibus numeris absoluta existerent.*

sur la terre,

On voit ſur la terre des Inſectes, qui, comme les Serpens, n'ont ni pieds ni aîles, & qui cependant ſe meuvent ſans embarras. Ils vont d'un lieu à un autre en ſerpentant; ce qui ſe fait par le moïen des muſcles de leurs anneaux (18), qui, en ſe contractant, rendent le Ver plus court, & lui donnent le moïen, en dilatant ceux de la partie antérieure, de s'avancer. On apperçoit diſtinctement cela dans les Vers de terre (19). On en voit qui avancent par une eſpèce de reſſort (20), en ſe courbant. Ils approchent leur

(18) Voici ce que Holmann nous apprend ſur l'uſage de ces anneaux : *Facilitati vero*, dit-il, *Corpuſculorum illorum minimorum movendorum variæ illæ inciſiones inſervire potiſſimum videntur : ſiquidem, quum cruſtis ſubtilioribus, majoris, uti quidem videtur, ſecuritatis gratia Corpuſcula illorum minima plerumque intecta ſint, difficulter admodum præcipuæ corporis partes & moverentur, & reflecterentur, ſi continua & cohærente inter ſe cruſta obtecta eadem tota eſſent &c.* Tom. II. Philoſoph. P. II. C. 2. § 498. p 588.

(19) Willis, *de Anima Brutor.* P. I. C 3. Le Ver de terre, quelque vil & mépriſable qu'il paroiſſe, ne laiſſe pas d'être pourvû de tous les organes dont il a beſoin. Ses inteſtins & ſes articulations ſont merveilleuſement formés; ſon corps n'eſt qu'une enchaînure de muſcles circulaires. Leurs fibres, en ſe contractant, rendent d'abord chaque anneau plus renflé, & s'étendant enſuite, les rendent plus longs & plus minces; ce qui contribue à le faire plus aiſement pénetrer dans la terre. Son mouvement, lorſqu'il rampe, eſt ſemblable à celui qu'on voit faire à un fil, quand, après l'avoir étendu, on lâche un des bouts; le bout relâché eſt attiré par celui que l'on tient. Il en eſt à peu près de même du Ver. Il s'étend, & s'accroche par les inégalités de ſa partie antérieure, & ſa partie poſtérieure aiant lâché priſe, le Ver ſe raccourcit & ſon bout poſtérieur s'approche de l'autre. Voyez encore Tys. *in Tranſact. Philoſ.* n. 14[illegible]

(20) Comme les Vers du fromage.

leur tête de la queuë, & ensuite ils s'étendent subitement, comme un arc (*) qui vient à se relâcher; ce qui les fait sauter beaucoup plus haut qu'ils ne sont longs. Ce mouvement, qu'on ne sauroit attribuer qu'à l'élasticité de leur corps, est remarquable & leur tient lieu des jambes & des muscles dont se servent la plûpart des Insectes qui sautent.

Les Insectes terrestres qui ont des pieds, ne marchent pas tous de la même manière. Les uns vont en ligne droite, & les autres courbent leur dos. De cette dernière classe sont les Chenilles qu'on nomme *Arpenteuses* (21). Il y en a qui courent de côté; je mets dans ce rang les Poux aîlés des Chevaux.

(*) *Qui vient à se relâcher*. Ce qui facilite ce mouvement élastique, est qu'ils ont à la partie anterieure des crochets par où ils s'accrochent à leur partie postérieure. En faisant des efforts, comme pour se redresser lorsqu'ils se sont pliés en double, ces crochets lâchent tout à coup prise, & causent ces élancemens par lesquels l'Insecte saute d'un lieu à un autre. P. L.

(21) Celles-ci n'ont presque toutes que deux jambes intermédiaires. Quand elles veulent marcher, elles s'allongent tant qu'elles peuvent; après quoi, elles se fixent sur leurs six jambes antérieures, & approchent de ces six jambes le bout postérieur de leur corps, qui est alors courbé en arc. Se tenant ensuite fixées sur les jambes intermédiaires & postérieures, elles allongent de nouveau leur partie antérieure, & font par ce moïen des pas presque aussi longs que tout leur corps. Leur manière de marcher imite fort le mouvement que nous faisons de la main lorsque nous mesurons quelque chose par empan. Albin a représenté grand nombre de Chenilles de cette espèce, depuis la Pl. XXXIX. jusqu'à la L. & depuis la XCI. jusqu'à la C. Voyez aussi Reaum. Tom. I. Part. I. Mém. II. Pl. I. n. 13.

vaux. D'autres tournent en cercle (22); de manière que leur corps, en tournant, demeure à peu près toujours également eloigné du centre, comme les Chauves-Souris. Quelques-uns ne se meuvent qu'en sautillant, & sont pourvûs pour cela de jambes longues & de cuisses fortes (23); de ce nombre sont les Tipules. On en voit qui marchent avec une grande vîtesse (24), tandis que la démarche des autres est extrêmement lente (25). Plusieurs de ceux dont le corps est long, s'aident à marcher par le moïen de leur partie postérieure, qu'ils recourbent sous eux, & dont ils se servent pour se pousser en avant. On en voit qui frappent de la tête; d'autres qui ruent du derrière; les uns s'étendent lorsqu'ils prennent leur repos (26); les autres se recoquillent alors, comme font les Serpens quand ils veulent dormir (27).

Con-

(22) Scaliger, *de Subtil. Exercit* CXCVI. *de Scorp.* *Librorum.* Celeriter in orbem adeo se gyrant ii, ut quasi circino perinde circumagi videantur.

(23) Les Puces, par exemple.

(24) Mr. Delisle a observé un Moucheron, presque invisible par sa petitesse, qui parcouroit près de trois pouces en une demi-seconde & faisoit dans cet espace cinq cens quarante pas; il en faisoit par conséquent plus de mille en un de nos battemens communs d'artére. Voyez *Hist. de l'Acad. Roï. de* 1711. p. 18.

(25) Telle est celle de la Chenille du Cerfeuil à raies vertes & blanches. „ Le mouvement progressif de certaines Orties de Mer, est encore bien plus lent: à peine parcourent-elles l'espace d'un pouce ou deux dans une heure. Voyez *Mém. de l'Acad. Roï. des Sc.* 1710. p. m. 608. „ *P. L.*

(26) C'est ce que font la plûpart des Chenilles.

(27) Alb. Seba dit d'une petite espèce de Mille pieds

COMME il y a des Insectes qui sont obligés de chercher leur nourriture çà & là, souvent même dans des endroits éloignés, Dieu les a sagement pourvûs d'aîles pour leur faciliter ces fréquens voïages; mais afin que ces petites Créatures puissent tenir leurs corps dans un parfait équilibre, le Créateur a donné aux uns quatre aîles, & aux autres de petits balanciers (28), qui leur servent comme de contre-poids, & qu'il a placés sous leurs aîles de l'un & de l'autre côté. La plûpart des Insectes, n'aiant point de queuë de plumes comme les Oiseaux, ont un vol fort inégal & ne peuvent pas tenir leur corps en équilibre dans un Element si subtil & qui céde aussi aisément. On trouve une espèce de Papil- *& dans l'air.*

de l'Orient: *Quieti se datura hac ratione sese conglobant Animalcula; caput primo versus medium corporis adducendo, tumque pedes omnes ordinata serie, dorso applicantes cauda demum ultimo quoque contracta: quemadmodum Serpentum quædam sese convolvunt dormituræ. Ita composita interdiu dormiunt; noctu vero, juxta Indorum relationes, celeritate, vix oculis adsequenda, circumcurrunt.* Thes. Tom. I. Tab. LXXXI. n. 7. f. 131.

(28) Ces petites boules sont placées sous la partie postérieure des aîles, & elles tiennent au corps par un filet fort mince, qui sert à l'Animal pour les mouvoir selon qu'il en a besoin. Chez les uns, elles sont toutes nues, & chez les autres elles sont couvertes. Leur usage est de tenir le corps en équilibre; elles sont aux Insectes ce que les contre-poids sont aux Danseurs de corde, & les vessies remplies d'air aux Nageurs. Si on leur coupe une de ces boules, on s'apperçoit qu'ils penchent plus d'un côté que de l'autre; & si on les leur ôte toutes deux, ils n'ont plus ce vol leger & égal qu'ils avoient auparavant, ils ne savent plus le diriger & ils font des culbutes.

pillon (29), qui est (*) excepté de cette règle générale; il a une queuë, à l'aide de laquelle il dirige son vol comme il veut. On remarque même une différence sensible entre le vol du mâle & celui de la femelle. Celui du premier est ordinairement plus rapide; au lieu que (†) celui de l'autre est lent. Cette différence vient sans doute de ce que les femelles, étant chargées d'œufs, sont plus pesantes que les mâles; ce qui fait que leur vol est non seulement moins rapide, mais encore de moindre durée que celui du mâle. La Nature à peut-être voulu nous apprendre par-là qu'il sied bien aux femmes de ne pas trop s'éloigner de leur demeure. Ce n'est dans les deux sexes seulement qu'on remarque de la différence dans le vol,

(29) Swammerd. p 120. *Habemus Papilionem minimæ speciei, qui semper ad rectas lineas volare consuevit, cum fini eidem a Natura cauda promittitur : ita ut hic Papilio non ut reliqui, per aerem oblique & inæqualiter moveatur. Ratio ejus rei ex cauda, eaque vel breviore, vel longiore est petenda, quæ vel æqualem vel inæqualem Insectis motum per aëra conciliat, prout hoc ipsum jam ante me advertit doctissimus* Arnoldus Senguerdius, *in elegantissimis illis* Exercitationibus Physicis, *quas Orbi erudito publicavit.*

(*) *Excepté de cette règle générale.* Ce qu'il y a de singulier en cet exemple, est que ce Papillon est diurne, & qu'en général les Papillons diurnes ont le vol très inégal, & beaucoup plus que les nocturnes. La raison en est peut-être que les quatre aîles des premiers sont presque inflexibles, & tout étendues : au lieu que les derniers, au moins la plûpart, peuvent plier en éventail leurs aîles inférieures; ce qui peut leur servir à diriger leur vol. *P. L.*

(†) *Celui de l'autre est lent.* Il y a même parmi les Papillons & les Scarabées des espèces dont les femelles ne volent point du tout, comme il a déjà été remarqué ailleurs. *P. L.*

vol, elle s'apperçoit encore dans la comparaison qu'on fait des différentes espèces dont les unes volent beaucoup plus rapidement que d'autres. Enfin les uns s'élevent dans l'air à une certaine distance de la terre, tandis que d'autres voltigent sans cesse à quelques lignes seulement de sa surface.

Dieu est l'Auteur de la faculté de se mouvoir,

Le mouvement des Insectes ne peut qu'élever nos pensées vers le Créateur. La faculté de se mouvoir n'est point une propriété essentielle à la matière dont ils sont composés. Nous voions évidemment qu'un corps purement matériel ne peut se mouvoir de lui-même, & qu'il ne sauroit se remuer de sa place sans être mis en mouvement par un autre. Cependant les Insectes se meuvent, vont çà & là, & leur mouvement est varié en cent façons différentes. D'où leur vient cette faculté? Ils ne la tiennent sans doute pas de leur corps, qui, purement matériel, n'a point la qualité de se mouvoir par lui-même. Mais, dira-t-on, c'est leur ame qui est la cause de ce mouvement. Soit, je le veux; mais je demande, cette ame est-elle matérielle, ou immatérielle? Si l'on se détermine pour la matérialité de leur ame, la même difficulté reviendra, & je demanderai d'où vient que cette ame matérielle a la faculté de se mouvoir, pendant que toute autre matière reste en repos, si un autre corps ne la met pas en mouvement? Qui lui a donné une propriété si différente de celles que nous voions être communes à toute matière? Si l'on dit que l'ame est immatérielle comme celle de l'homme, en sera-t-on beaucoup plus avancé? Je ne

le

le crois pas; car enfin qu'on m'explique comment il est possible qu'une substance purement immatérielle agisse sur un corps & le mette en mouvement. Cette difficulté est aussi grande que la première, & l'on ne sauroit résoudre ni l'une ni l'autre, sans avoir recours à un premier Môteur, dont la puissance est sans borne. Il en a donné une preuve bien marquée, en enrichissant les Animaux de la faculté de se mouvoir. Ce trait de sa puissance est si grand, que nous ne saurions le comprendre.

& la conserve.

C'EST non seulement de lui que les Animaux ont reçu la première impression de leur mouvement; mais c'est encore de lui qu'ils tiennent l'usage journalier qu'ils en font, c'est lui qui le leur conserve. Cette vérité fut une de celles que St. *Paul* fit sentir aux Philosophes d'Athènes auxquels il annonçoit l'Evangile. *C'est de Dieu*, leur disoit cet Apôtre, *que nous tenons la vie, le mouvement & l'existence.* Actes XVII. vs. 28. Nous voions aussi que parlant par la bouche de ses Prophètes, Dieu se donne pour Auteur du mouvement de la Mer. *Je suis le Seigneur ton Dieu, qui agite la Mer, & les flots en sont émûs. L'Eternel des Armées est son Nom.* Isaïe LI. vs. 15 & Jeremie XXXI. vs. 35.

La sagesse de Dieu dans la diversité des mouvemens,

LA première impression de mouvement dans les Créatures, & sa conservation n'est pas la seule chose remarquable sur ce point; il y en a une autre qui mérite qu'on y fasse une sérieuse attention. Tout se meut dans la Nature. Quelques-uns des corps qui composent l'Univers, ont un mouvement fixe dont

dont ils ne s'écartent jamais, tandis que celui des autres est arbitraire & varié. Comment arrive-t-il que tant de mouvemens différens, opposés les uns aux autres, & contingens ne dérangent jamais la machine de l'Univers? L'ouvrage d'Horlogerie, le plus simple & le mieux travaillé, se dérange souvent, & ne sauroit durer long-tems; cependant l'Univers a déjà duré bien des siécles, sans qu'on se soit jamais apperçu du moindre dérangement. Hé! quelle différence n'y a-t-il pas entre une montre, je ne dis pas la plus simple, mais la plus composée, & la machine du Monde? D'où peut venir un ordre aussi admirable? Quelle est la cause qui conserve dans un équilibre si parfait tant de mouvemens opposés, qui semblent devoir se détruire mutuellement? C'est Dieu seul, dont la puissance & la sagesse sont sans bornes. Il préside à tous ces divers mouvemens, il les conserve, il les dirige, & les empêche de s'entre-détruire réciproquement.

doit nous porter à le loüer.

COMBIEN de motifs tout cela ne nous fournit-il pas à loüer & à rendre graces au Créateur! C'est lui qui est l'auteur & le conservateur de ce mouvement perpétuel de toutes choses, sans lequel il ne nous seroit pas possible de vivre. Quelle reconnoissance une si grande faveur ne mérite-t-elle pas? Qu'on refléchisse avec quelque attention sur les avantages & sur les agrémens infinis que nous retirons du mouvement que Dieu a communiqué aux Animaux; qu'on suppose pour cet effet que nous en soions totalement privés, & on sentira tout le prix du bienfait

que

que nous avons reçu par-là de la main de notre Créateur. Le mouvement libre de chacun de nos membres nous est encore plus nécessaire ; la perte que nous en ferions, seroit irréparable. Quelle obligation n'avons-nous donc pas à Dieu qui nous a donné la faculté de les mouvoir, & qui nous la conserve? En vérité l'homme seroit bien ingrat, & bien indigne d'une faveur aussi grande, s'il ne faisoit usage d'une si belle faculté pour glorifier Dieu dans tous les mouvemens de son corps qui lui appartiennent.

CHAPITRE XI.

De la Nourriture des Insectes.

Les Insectes ont besoin de nourriture.

LA matière du Chapitre précédent m'a fourni un juste sujet de faire remarquer la puissance infinie du Créateur ; celui-ci ouvrira un vaste champ à un grand nombre de réflexions sur sa bonté & sur sa sage prévoiance dans le soin qu'il a eu de fournir une nourriture abondante, & convenable aux Insectes. Toutes les Créatures vivantes ont besoin de prendre des alimens pour conserver leur vie. Les Insectes ne sont point exceptés de cette règle générale. Il est vrai qu'il y en a qui peuvent vivre plus long-tems sans manger, que les autres Animaux (1) ; mais ils ne sauroient

(1) J'ai souvent conservé sans aucune nourriture des Che-

roient se passer tout-à-fait de nourriture. La raison pourquoi quelques Insectes peuvent jeûner si long-tems, c'est que leurs humeurs étant plus tenaces (2), leurs esprits animaux s'y arrêtent davantage & ne se dissipent pas si aisément (*). Ils craignent tous la rigueur de l'Hyver, & pour s'en mettre à l'abri, ils se retirent dans des endroits chauds; cependant il n'y en a qu'un petit nombre qui amassent des provisions pour leur servir d'alimens pendant cette Saison. Le corps de ceux qui ne mangent point, a une contexture particuliè-

Chenilles & des Araignées pendant plusieurs semaines. Je les mettois dans de grands verres, & il est arrivé que quelques-unes ne sont mortes qu'au bout de deux mois. Pline dit aussi des Sauterelles, qu'elles traversent les Mers, jeûnant plusieurs jours de suite. *H N.* L.XI. C. 29.

(2) Henr. Mund. dans ses Commentaires *de Victu*, p. m. 130. a traité du long jeûne qu'ont fait certaines personnes. Ces gens me paroissent devoir être d'une constitution pareille à celle des Animaux, dont les humeurs sont de nature à ne pas permettre aisément que leurs esprits se dissipent.

(*) *Ils craignent tous la rigueur de l'Hyver, &c.* L'Hyver n'est pourtant redoutable qu'à peu d'espèces d'Insectes. Outre que la plûpart résistent au froid le plus violent, & qu'un Hyver rude en tue moins qu'un Hyver trop doux, j'ai déjà dit dans un autre endroit qu'il y en a plusieurs sortes pour qui la Saison des frimats est la Saison de manger & de croître; il y a même beaucoup de Chenilles qui sont de ce nombre. Je suis surpris de ne trouver aucun Auteur qui en parle; apparemment qu'on ne se sera point avisé de les chercher dans cette rigoureuse Saison. Les Insectes d'Hyver croissent beaucoup plus lentement que ceux qui vivent en Eté. Ils ne mangent point dès qu'il gele un peu fort; mais ils se remettent à manger aussi-tôt que le tems se relâche. C'est ordinairement vers le Printems qu'ils se transforment en Nymphes, ou en Chrysalides. *P. L.*

lière, sur-tout pour ce qui regarde les orga-nes de la circulation du sang & des humeurs. Ils sont faits de manière qu'ils ne perdent rien par la transpiration, & qu'ils n'ont par conséquent pas besoin d'alimens pour répa-rer leurs forces. Ils se retirent dans des lieux, où ils restent, en un état mitoïen entre la vie & la mort, jusqu'à ce que la chaleur du Soleil ait assez de force pour les ranimer, en même tems qu'il donne naissance aux choses qui doivent leur servir de pâture. Ce n'est ni l'orage, ni le mauvais tems qui leur font chercher la retraite où ils vivent sans man-ger; cette action paroît leur être aussi natu-relle, qu'il l'est aux autres Animaux d'aller se reposer & dormir. Sur la fin de l'Eté, a-vant même que le froid soit venu (*), on les voit s'assembler par troupes comme les Hi-rondelles, & se préparer au repos de l'Hy-ver.

Chaque espèce a la sienne.

On remarque une grande diversité dans le goût des Insectes (3). Ce qui accommode les uns, répugne aux autres, & ceux-ci trouveront du goût dans ce dont les autres ne sauroient manger. Il y en a encore qui ne se contentent pas toujours de la même nourr-

(*) *On les voit s'assembler.* Ceci ne regarde que cer-taines espèces, accoutumées à vivre en societé. On ne voit pas que les Insectes qui vivent solitaires, & qui font certainement le plus grand nombre, se rassemblent pour passer ensemble l'Hyver. *P. L.*

(3) *Dedit autem Natura Beluis & sensum & appe-tum: ut altero conatum haberent ad naturales pastus ca-pessendos, altero secernerent pestifera a salutaribus.* Cic. de Nat. Deor. L. II.

nourriture (4). Semblables à ces Friands qui veulent gouter de tout, ils tâtent tantôt d'un aliment, tantôt d'un autre. On en voit aussi qui par nécessité mangent quelquefois des choses qu'ils n'aiment point, & dont ils n'ont pas accoutumé de se nourrir (5); mais alors la circonstance est des plus terribles pour eux; il faut ou en manger, ou mourir. Ils ne sont pas tous aussi accommodans que ceux-là. Il y en a un très grand nombre qui n'usent jamais que d'une seule espèce d'alimens, & qui aimeroient mieux mourir que d'en tâter d'une autre.

Ce

(4) Insecta animalia, quibus dentes *omnivora* sunt: quibus autem lingua tantum humore undique aliquando sua lingua vescuntur: quorum alia *omnivora sunt, quibus gustus omnium saporum est.* Aristot. *H. A.* L VIII C. 11 Jonst. f. 108. *Ambulones* dicimus, quibus incerta domus & esca: Unde superstitiosule peregrinantium modo vagantur, & (ut Mures) semper comedunt alienum cibum Quare Angli eos *Palmerwormes* appellant, ab erratica nimirum vita (nusquam enim consistunt) quamvis enim ratione hirsutici *Bearewormes* dicuntur. *Certis foliis aut floribus se non adstringi patiuntur, sed audacter percurrunt, delibantque omnes Plantas ac Arbores, & pro arbitrio vescuntur.*

(5) Si l'on met ensemble, sans leur donner aucune nourriture, des Araignées, des Perce oreilles & quelques sortes de Chenilles, ceux de la même espèce se dévoreront l'un l'autre; mais aussi-tôt qu'on leur donne à manger, elles se jettent sur le nouvel aliment qu'on leur offre. La nourriture ordinaire de certaines Chenilles velues, est les feuilles du Bassinet doux. Quand cet aliment leur manque, elles mangent fort bien des feuilles d'Oseille, d'Ortie, de Chicorée sauvage & de Groselier. Tandis qu'elles s'en repaissent, donnez-leur des feuilles de Bassinet; & vous les verrez s'y jetter avec empressement. *Merian*, Part. I. n. 6. pag. 11

CE que j'ai dit dans le Chapitre où j'ai parlé *de la Demeure des Insectes*, peut d'abord faire comprendre combien de choses servent à leur nourriture; car enfin les Animaux se logent dans les endroits où les alimens sont à leur portée. La poussière (6); la terre fraîche, ou seche; (*) le sable; les pierres les plus

(6) Le *Pediculus fatidicus*, ou *pulsatorius Mortisaga* se nourrit de poussière. Je ne veux pas parler de la poussière de terre, mais seulement de celle qui se forme du pain, des fruits, &c. *Transf. Phil. Ang.* n. 291.

(*) *Le sable; les pierres; . . . le fer.* Ces substances paroissent si peu propres à nourrir des Insectes, qu'il faudroit au moins des preuves plus certaines que celles que Mr. Lessers rapporte, pour avérer un fait de cette nature.

Quand un Insecte travaille dans le sable, un Observateur, peu circonspect, peut aisément prendre le change, & s'imaginer, en voiant que cet Animal prend du sable entre les dents, qu'il le fait pour en manger, quoiqu'il ne le fasse réellement que pour bâtir sa demeure.

Une pierre trouée, ou qui paroît avoir été rongée par quelque Insecte, n'est pas une preuve valable que cet Insecte en auroit fait sa nourriture. On sait que quelques Insectes bâtissent les étuis dans lesquels ils se logent, de fragmens de pierre & d'autres substances dures. N'est-il pas vraisemblable que si quelque Insecte avoit rongé le jaspe dont l'Auteur parle dans ses Remarques, ce n'auroit été que pour s'en construire une demeure, ou pour s'y creuser une loge? Mais il n'est pas même apparent que jamais des Insectes se soient logés dans ce jaspe, à moins qu'ils ne l'eussent fait avant le tems de sa petrification. Rien n'est plus commun que de trouver des Poissons, des os, des coquillages & d'autres matières animales au milieu des pierres les plus dures. On se tromperoit si l'on en vouloit inférer que ces Poissons, ou les Animaux dont ces matières animales ont fait partie, aient vécu dans des pierres, ou s'en soient nourris. Il est démontré que ce sont ces pierres, qui, en se formant, ont enveloppé les différentes matières hétérogènes que l'on trouve au milieu d'elles. Si donc le jaspe dont il est parlé

plus dures (7), & le fer même (8); tout cela fournit à leur entretien.

Mais les Plantes sont leur aliment le plus commun. Les uns broutent l'herbe verte; les autres rongent les racines & en font périr la tige (9). Il y en a qui percent le bois, dont la sciûre leur sert de nourriture (10); d'autres n'én veulent qu'aux tendres boutons. Quelques-uns, comme les Chenilles, s'en tiennent

Les Plantes sont le plus ordinaire de leurs alimens.

parlé, a renfermé quelque Insecte dont on a trouvé des traces, ne se pourroit-il pas bien que cela se fût fait par une pétrification semblable? Le jaspe se sera formé autour de l'Insecte, le tems aura consumé l'Animal, le trou qu'il occupoit, sera resté ouvert, & on y aura trouvé de sa poussière.

Pour ce qui est du fer, que Barchewitz prétend servir de nourriture à la Fourmi blanche des Indes, la chose est si peu croiable, que ce seroit juger charitablement de cet Auteur, que de croire qu'il s'est trompé. *P. L.*

(7) Le Dr. Welsch parle d'un beau jaspe, qui d'un côte avoit des trous profonds & sinueux, qui étoient visiblement l'ouvrage de certains Vers, auxquels ils avoient servi de domicile. D'ailleurs, l'on y appercevoit divers points jaunâtres, qui indiquoient que ce ne pouvoit être qu'une vermoulure. *Ephem, Cur. Nat. Ann.* 1. Obs. 154. & *Litho-Théol.* Lib. I. Sect. 1. Cap. II. §. 47. p. 99.

(8) Barchewitz assûre cela d'une espèce de Fourmi blanche des Indes Orientales. *Voïag. aux Ind. Or.* Liv. II. Chap. 21. p. 356.

(9) Certains Vers, qui se transforment en diverses sortes de Scarabées de bois, se nourrissent de la racine des arbres. Il en faut dire autant du Taupe-Grillon qui ronge la racine du bled, & du Ver d'Orge, qui tire son nom de la Plante à la racine de laquelle il s'attache.

(10) Plin. *H. N.* L. XI. C. 2. Quos *Teredini* ad perforanda robora cum sono teste dentes affixit, *potissimumque e ligno cibatum fecit.* Et Ovid. L. I. *de Pont.*

Estur ut occulta vitiata Teredine navis.

nent aux feuilles des Arbres & des Légumes (11), tandis que d'autres attaquent le cœur même de la Plante (12).

ILS ne s'en tiennent pas toujours aux Plantes faines & de bon goût; on en voit plusieurs qui préferent celles qui font infipides & vénimeufes. L'Abfynthe, quelque amère qu'il foit, fert de pâture à une certaine efpèce de Chenilles (13). Cet exemple fuffiroit feul pour réfuter l'opinion de quelques Naturaliftes qui ont cru que les Infectes ne mangeoient que des chofes douces (14); mais il y a plus. On en voit une autre efpèce qui mange (15) le Tithymale, malgré fes qualités âcres, mordicantes & nuifibles.

PARMI les Infectes qui fe repaiffent de feuilles, il y en a qui ne touchent qu'à la fuperficie, tant fupérieure (16) qu'inférieure (17); d'autres

(11) Les Cantharides vivent de feuilles d'Arbre, & de fleurs de certaines Plantes, comme auffi de froment. C'est pourquoi Nicander fait mention de Κανθάριδος σιτηφάγ & dans Columella L. X. on lit ces Vers :
Nec folum teneras audens erodere frondes
Implicitus conchæ Limax hirfutaq. Campe.
(12) Frifch. P. VII. n. 19. p. 27.
(13) Frifch, auffi-bien que S. Merian, ont obfervé des Chenilles qui fe nourriffent d'Abfynthe. Frifch Part. VII. n. 12. p. 19. & Merian, Part. II. n. 28. p. 55.
(14) Le Dr. Chrétien Kundmann rapporte qu'il a fait manger la pefanteur d'une pillule d'un Extrait amer à de petits Efcarbots. Voyez *Rar. Art. & Nat.* Sect. Art. 17. fol. 909.
(15) Frifch a trouvé deux efpèces de Chenilles fur cette herbe. Voyez Part. II. n. 12. p. 43. & Part. X. n. p. 10.
(16) Les Chenilles-Teignes vertes des choux n'en rongent que la partie fupérieure, fans toucher à l'inférieure.
(17) Les Teignes fociables des Arbres fruitiers font

tres dévorent & l'un & l'autre, ne laiſſant à la feuille que les fibres, dont le ſquelette reſſemble alors à un tamis (18). Quelques-uns pouſſent la friandiſe juſqu'à ne vouloir manger que les fleurs tendres des Plantes (19). Il y en a qui ne s'attaquent qu'aux fruits & aux Légumes, & on en trouve ſouvent dans les gouſſes des pois, dans les poires, dans les pommes, dans les prunes, &c. La farine, le pain, le fromage (20), le ſucre (21), les Livres mêmes (22) ſervent d'alimens à pluſieurs

ce nombre. Par le moïen de leurs fils, elles ſe couvrent de feuilles & ſe mettent par-là à couvert de la pluïe. Elles ne tâtent jamais de la partie ſupérieure, de peur qu'en l'entamant, la pluïe ne pénétre au travers.

(18) On a trouvé le moïen de dépouiller ſi parfaitement de leurs membranes & de leur parenchyme les feuilles des Plantes, qu'il n'en reſte abſolument que le ſquelette. C'eſt un Art que l'on doit à l'induſtrie des hommes; mais de qui ces petits Animaux l'ont ils appris?

(19) Claudian. L. II. *de Raptu Proſer.* de *Apibus.*

- - - - - - credas examina fundi
Hyblæum raptura thymum, cum cætera Reges
Caſtra movent, ſagique cavo demiſſus ab alvo
Mellifer electis exercitus obſtrepit herbis.

Et Varro de *Re Ruſt.* L. III. C. 16 de iisdem: Si *pabulum* naturale non eſt, ea oportet dominum ſerere, quæ maxime ſequuntur Apes: ea ſunt, Roſa, Serpillum, Apiaſtrum, Papaver, Faba, Lens, Piſum, Ocymum, Cyperum, Medica, & maxime Cytiſum, quod valentibus utiliſſimum eſt: Etenim ab Æquinoctio verno *florere* incipit, & permanet ad alterum Æquinoctium Autumni.

(20) Les Vers du fromage n'en mangent que la ſubſtance la plus douce; c'eſt ce qui rend ſi piquans les fromages qui ont ſervi de nourriture aux Vers.

(21) Ælian. L. I. *de Animal.* C. 9. *de Fuco.* Confecerit ſe melle, & depopulatur theſauros dulces Apum. Et Scalig. *de Subtil. Exercitat.* 196.

(22) Martial. L. XIV.

sieurs espèces ; ils ont souvent détruit par leur voracité des Ouvrages très précieux. On sait que la Teigne se nourrit des étoffes de laine (23).

Les Ecrivains sacrés ont quelquefois emprunté des comparaisons de ce petit Animal. Job, voulant faire la description du triste état où il se trouvoit, dit *qu'il tombe par pièces comme le bois vermoulu, & comme une robe que la Teigne a rongée.* Chap. XIII. vs. 28. Entre les menaces que Dieu fait aux Ennemis des Fidèles, celle ci n'est pas une des moins terribles : *Vous, qui savez ce que c'est que la justice, & dans le cœur de qui est ma Loi, ne craignez point l'opprobre des hommes, car la Teigne les rongera comme un vêtement, & la Gerce les dévorera comme la laine.* Isaïe LI. vs. 7. 8. *Voïez*, dit Baruc, *la pourpre qui éclate sur les statues des faux Dieux. Elle perd son lustre & se ternit, & eux-mêmes enfin seront rongés & feront la honte du païs.* Chap. VI. vs. 70. *Vous, qui êtes riches*, dit St. Jaques, *déplorez les malheurs qui vont tomber sur vous. Vos richesses sont pourries, & vos vêtemens sont rongés par les Teignes.* Chap. V. vs. 1. 2.

Ils se Les Insectes servent de pâture les uns aux au-

Constrictos nisi dat mihi *Libellos*
Admittam *Tineas* trucesque *Blattas*.

Scalig. l. c. *In Libris tamen nostris duos Scorpiones invenimus, quales describit Aristoteles sine cauda.* Et Mr. Frisch a observé que le Ver dont naît le Scarabée du pain, est le même que celui qui perce les Livres. P. V. n. 9. p. 26.

(23) - - - Cui stragula vestis
Blattarum ac Tinearum epula putrescit in arca

autres (*). Les Mille-pieds qui vivent dans le fumier (24), se nourrissent d'une espèce de Vermisseau qui y habite avec eux. Les Punaises des arbres (25) sucent le sang (†) des Chenilles velues, parsemées de tâches jaunes, & qu'on trouve sur les Saules dans l'Arrière-Saison. Il y a une espèce de Fourmi étrangère (26), qui mange les Araignées; celles-ci à leur tour se repaissent de Mouches, & quelquefois de Fourmis. (‡) On trouve aussi des Mou- *mangent l'un l'autre.*

(*) *Les Mille-pieds.* Les différentes espèces de Vermisseaux qui vivent dans le fumier, ne sont pas seulement attaqués par les Mille-pieds; ils servent encore de pâture à bien des sortes d'Insectes à six jambes. P. L.

(24) Il y a une espèce de Mille-pieds noirs, de l'épaisseur d'une plume à écrire, qui d'abord est mince; mais aussi-tôt qu'il a attrapé un Ver de terre, il s'en repaît si bien, qu'il devient gros à ne pouvoir marcher qu'avec peine. Il saisit de ses dents le Ver avec tant de force, que quelque contorsion que fasse le Ver, il ne peut lui faire lâcher prise, & il ne quitte sa proie qu'après s'être tellement rempli qu'il n'en peut plus, & se laisse tomber.

(25) Elles enfoncent leur trompe dans le corps de la Chenille, & s'en laissent emporter, jusqu'à ce que la Chenille fatiguée s'arrête, & alors elles la succent à loisir.

(†) *Des Chenilles velues.* Les Punaises des Arbres attaquent assez indifféremment toutes sortes de Chenilles & de fausses Chenilles; j'en ai même vû qui attrapoient des Papillons & les suçoient.

(26) Seba, *Thes.* Tom. I. Tab. LXIX. n. 8. f. III.

(‡) *On trouve aussi des Mouches &c.* Qu'une grosse Mouche en tue & en mange une petite, il n'y a rien là de fort singulier; mais il est particulier de voir des Mouches, assez foibles en apparence, attaquer & vaincre des Mouches carnacières, beaucoup plus grosses qu'elles. C'est pour-

Mouches qui en mangent d'autres (27), & même le Papillon (28) du Ver à soie. (*) Les Ichneumons (29) tuent les Araignées & les emportent ensuite dans leurs nids. Il y a une espèce de Scarabée qui aide encore à décharger l'air de plusieurs Insectes incommodes, comme sont les Mouches & les Papillons

pourtant ce que fait une Mouche, qui, pour la grandeur & la forme, a du rapport avec la Mouche à queuë de Scorpion. Je l'ai vûe dans l'air fondre sur une Demoiselle dix fois plus grande qu'elle, & la porter par terre. Le succès du combat n'étoit point douteux. La Demoiselle ne songeoit qu'à se debarrasser de son Aggresseur, & celui-ci lui portoit des piqûres qui l'auroient apparemment bientôt achevée, si le desir d'avoir l'un & l'autre ne m'avoit fait mettre de la partie. Toutes deux m'echaperent; mais il étoit aisé de voir au vol estropie de la Demoiselle, qu'elle avoit été la maltraitée dans cette occasion.

(27) *Muscæ*, ἀλληλοφάγοι.

(28) Le Bombylophage est une grande Mouche noire qui se trouve sur les montagnes. Son corps est velu, ses yeux sont oblongs, sa tête grande & pointue. Elle attaque le Papillon du Ver à soie, lui monte sur le dos, & le mord jusqu'à ce qu'il tombe à terre; après quoi, elle lui suce la substance & s'envole. Pennius rapporte qu'il a vû cette espèce de combat au haut du mont Carmel. & Mouffet ajoute qu'il en coute la vie au Papillon.

(*) *Les Ichneumons tuent les Araignées.* Je ne sai s'il y a plus d'une espèce de Mouches Ichneumons qui tuent les Araignées; mais ce que je sais plus positivement, & ce dont je crois avoir déjà fait mention, c'est qu'il y a quantité de sortes qui sont toutes fatales aux Insectes. *P. L.*

(29) Vespæ *autem*, Ichneumones *nuncupatæ*, *quæ minores quam cæteræ sunt*, Phalangia *perimunt*, occisaque ferunt in parietinas, aut aliquid tale foramine pervium. Aristot. L. V. *H. A.* C. 20.

lons (30). De plus, (*) les Scarabées mangent les Pucerons, & les Etoiles marines (31) la chair des Moules. J'ai parlé plus haut des Poux qui rongent les Serpens & de ceux qui s'attachent aux Oiseaux, j'ajouterai seulement ici qu'il y en a qui mangent les œufs de ces derniers (32), & qu'il y en a d'autres qui dévorent leurs petits (33).

Se repaissent de cadavres,

PERSONNE n'ignore que la chair des Animaux morts sert de pâture aux Insectes, & que celle de l'homme n'en est pas même à l'abri. C'est

(30) Dans une salle claire on peut faire entre ce Scarabée & le Papillon blanc diurne une chasse qui imite celle du Héron; car le premier saisit en volant le Papillon, & le tenant ferme entre ses jambes antérieures, il le dévore tout entier. Frisch. P. VIII. n. 9. p. 24.

(*) *Les Scarabées mangent les Pucerons.* Les Pucerons ont trois sortes d'ennemis encore plus redoutables; ce sont les petits Ichneumons, les Vers mangeurs de Pucerons, & les Pucerons-Lions. Ces deux derniers genres d'Animaux, dont il y a beaucoup d'espèces, détruisent sur tout un nombre prodigieux de Pucerons. *P. L.*

(31) Oppianus L. II *Halieut.* en fait mention dans ses Vers Grecs. Les voici en Latin.

Sic struit insidias testis, sic subdola fraudes
Stella marina *parat.*

(32) Sebæ *Thes.* Tom. II. Tab. XLI. n. 2. *de Arbore Guajaca, pomifera Americana:* Hujus Arboris rami tam apte invicem adponuntur, ut his Aviculæ suos adfigant nidos, pullis tuto excludendis idoneos Has inter parva est Avicula, ab Incolis *Colubri*, seu Florisuga vocata. Quantacunque utantur hæc animalcula prudentia in propaganda sua specie, *sæpissime tamen ab invidiosis Araneis obruuntur, qui auferentes eorum ovula, hæc acutis suis forcipibus confracta, exsugunt.*

(33) *Idem* Tom. I Tab. LXIX. n. 5 *de Avibus Colubri*, f. 110. Has quoque pulchellas Bestiolas suis e nidis exulare cogunt *insignes Araneæ, ut sanguine pullorum exsucto, pabuli penuriam sarciant*, &c.

C'est cette considération qui faisoit dire à *Job* que *l'homme étoit consumé à la rencontre d'un Vermisseau.* Chap. IV. vs. 19. & dans un autre endroit : *Le sépulcre va être ma maison : j'ai dressé mon lit dans les ténèbres : j'ai crié à la fosse, Tu es mon pere, & aux Vers, Vous êtes ma mere & ma sœur.* Chap. XVII. vs. 13. 14. Le même sort nous attend tous. *L'un meurt à son aise & en repos ; ses entrailles sont pleines de graisse, & ses os auront été abreuvés de moëlle. L'autre meurt aiant l'ame affligée, & n'aiant jamais fait bonne chère. Cependant ils sont couchés ensemble dans la poussière, & les vers les couvrent.* Job XXI. vs. 23-26. *La terre & la poudre s'énorgueilliroit-elle,* dit le fils de Sirach ? *Celui qui est aujourd'hui Roi, mourra demain ; & quand l'homme meurt, il devient l'héritage des Serpens, des Bêtes & des Vers.* Eccl. X. vs. 12-13.

& des liqueurs. IL y a de certains Insectes qui ne prennent d'autre nourriture que les liqueurs qu'ils sucent (34). Pour cet effet, la Nature leur a donné une espèce de siphon, le long duquel monte la liqueur qu'ils boivent. Les uns se contentent de l'eau toute pure ; mais les autres, dont le goût est plus raffiné, ne veulent

(34) On a cru que les Araignées se contentoient de sucer simplement les Insectes, parce qu'elles ne les mangent pas entiérement ; mais Lister pretend qu'elles en mangent aussi les parties solides. *In Tract. de Aran.* p. 44. In liquido & subalbido stercore hujus Aranei plurimas particulas nigras observare licet ; sc. Scarabæorum Muscarumve inutiles cortices & difficulter concoctibiles : adeo non verisimile est has Bestiolas mera suctione cibum sumere, sed ejus bonam partem etiam vorare.

lent absolument boire que du vin (35). Quelques-uns s'en tiennent au suc des feuilles (36) de toutes sortes de Plantes en général, tandis que d'autres, d'une humeur sanguinaire, ne se nourrissent que de sang (37); aussi s'attachent-ils aux hommes & aux Bêtes. On en voit qui mangent & qui boivent; les Sauterelles sont de ce nombre (38).

leur sagacité à trouver leur nourriture.

Les Insectes, ne s'accommodant pas de toutes sortes de nourriture, ils seroient bien malheureux si Dieu ne les avoit pas pourvûs de la sagacité nécessaire pour se procurer celle qui leur est propre. Mais on ne peut rien ajouter à la finesse des organes dont ils sont pourvûs pour cela, & à l'instinct qui les porte vers leur proie. Ils la trouvent aussi sûrement

(35) Plin. *H. N.* L. XVII. C. 28. alii *Volvocem* appellant Animal prærodens pubescentes uvas.

(36) Comme sont, par exemple, les Punaises des Arbres.

(37) J'ai fait plus haut mention des Sangsuës, j'ajouterai à ce que j'y ai dit, que quand on leur coupe la queuë pendant qu'elles sont occupées à sucer, elles ne laissent pas pour cela de continuer, quoique le sang leur sorte par la playe. Ovide dit des Puces:

Tu laceras corpus tenerum durissime morsu,
Cujus cum fuerit plena cruore cutis,
Emittis maculas nigro de corpore fuscas,
Levia membra quibus commaculata rigent.
Cumque tuum lateri rostrum diffigis acutum,
Cogitur e somno surgere Virgo gravi.

(38) C'est ce que les Anciens n'ont pas ignoré. Arist. L. V. *H. A.* C. 30. & Plin. L. XI. C. 36. Frisch. P. I. p. 5. Les Sauterelles boivent beaucoup. Les goutes de rosée qui s'attachent aux feuilles, sont le plus de leur goût; elles les cherchent de leurs antennes, & quand elles en ont rencontré, elles vont les avaler.

ment qu'un Agneau trouve ſa mere, un Chie la piſte de la Bête qu'il ſuit, & un Veau l pis de celle qui l'allaite. Les yeux des un ſont faits de telle manière, qu'ils peuvent dé couvrir leur nourriture de tous côtés, & mê me dans l'éloignement. Les autres ont l'o dorat ſi fin (39) qu'ils la ſentent à une aſſe grande diſtance. Quelques-uns, qui viven dans l'eau, s'attachent à des corps ſolides, & ſavent, en agitant (40) l'eau autour d'eu avec rapidité, amener à leur bouche les ali mens qui y flottent.

Le tems où ils la prennent.

LE tems, deſtiné à leurs repas, n'eſt pa le même pour tous. Il y en a qui mangen de jour, & qui ſe repoſent la nuit; d'autres fon préciſément tout le contraire. Les Papillon

(39) Ariſtot. L. IV. *H. A.* C. 8. Inſecta enim tam pennata quam non pennata, procul ſentiunt, ut *Apes* & Culices dicti *Muliones*. Quod niſi odore agn cerent, nunquam e longinquo ſentirent. Et Lucret. IV. *de Nat. Rer.*

Ideoque per auras
Mellis Apes quamvis longe ducuntur odore.

(40) Leeuwenhoek *in Epiſt.* VII. *Phyſiol.* p. 65. rap porte une obſervation curieuſe qu'il a faite ſur un pe Inſecte qui ſe trouve parmi les Lentilles aquatiques. Voi ci ſes paroles: *Porro mentem attente defixeram in circu rotationem prædictæ machinæ rotariæ: advertebamque eadem machina incredibilem motus vim cieri in aqua: q pernicisſimo motu plurimæ perexiles particulæ, quæ ſolo Mi croſcopio ſpectabiles erant, propellebantur verſus Animalcu lum, aliæque ab eodem repellebantur. Illarum aliquæ, cu ad machinam continua rotatione circumactam, appu ab Animalculo rapiebantur in eſcam: aliæ illuc al ocyſſime refugiebant, & quaſi repellebantur. Quibus an adverſis, concluſi particulas quaſi rejectaneas non acco modum fuiſſe alimentum Animalculi.*

de nuit, par exemple, (*) se tiennent tranquilles dans quelque lieu obscur pendant le jour (41), parce qu'une trop grande clarté les rend presque aveugles; mais à l'entrée de la nuit on les voit voler après leurs alimens (42). Il résulte de là une double utilité (43). La première, & qui nous regarde, c'est qu'ils ne font pas un si grand dégât que s'ils mangeoient & le jour & la nuit; la seconde, qui les intéresse, c'est que ceux qui ne volent que la nuit, sont par-là même à l'abri de la voracité d'autres Insectes qui ne se montrent que pendant le jour.

Je ne dois pas omettre les divers artifices que les Insectes mettent en usage; pour se saisir

Artifices qu'ils emploient

(*) *Se tiennent tranquilles ... pendant le jour.* Cette tranquillité va si loin, que bien des sortes de Phalènes ne donnent aucun signe de vie quand on les manie de jour. Le soir n'est pas si-tôt venu, qu'on les voit dans un mouvement presque continuel. *P. L.*

(41) D'autres Insectes en font de même, comme on le va voir par les Notes suivantes. Ælien, L. I. *H. A.* C. 9. dit des Bourdons qui attaquent les ruches, Fucus, *qui inter Apes nascitur, de die in mellariis cellis abditus manet, noctu vero, cum Apes dormire observaverit, eorum opera invadit vastatque alveos.*

(42) Lister, *de Aran.* p. 45. parlant d'une Araignée noirâtre, à tête quarrée & à dos coloré en forme de feuille de Chêne, rapporte les paroles suivantes. *Raro interdiu conspicitur hic Araneus; etiamsi Muscæ tum quoque frequenter impingant in ejus rete,* de nocte *vero prodit & vescitur: id quod hujusmodi experimento didici: Ex his unum & alterum in vitris seorsim servavi plures his Muscas vivas subministrando, at per totum quidem diem Muscis huc illuc discurrentibus, velut torpidi & immobiles Aranei permanserunt; proxima vero luce Muscas occisas & exsuctas perpetuo notavi.*

(43) Voyez Frisch. P. III. n. 12. p. 25.

pour la trouver.

saisir de leur proie (44). Ainsi que les au-tres Animaux, ils ont reçu du Créateur la sagacité & l'adresse qui leur est nécessair pour ce besoin. Quelques-uns, après s'être couverts de quelque chose (45), guettent leur proie comme le Lion dans son antre, jusqu'à ce qu'étant à leur portée, (*) ils se jetten dessus avec une vitesse étonnante. D'autre se tiennent immobiles (46) comme s'ils é-toient morts. Alors l'Animal, à qui ils en veu-

(44) Ciceron, L. II. *de Nat. Deor.* parlant en génér des Animaux brutes, dit: Jam vero alia Animalia gra-diendo, alia serpendo ad pastum accedunt: alia volan-alia nando: *Cibumque partim oris hiatu & dentibus ip capessunt: partim unguium tenacitate arripiunt: part aduncitate rostrorum:* Alia sugunt; alia carpunt; alia rant; alia mandunt. Et Plin. *Hist. Nat.* L. X. C. *Alia dentibus prædantur, alia unguibus, alia rostri adun citate carpunt, alia latitudine eruunt, alia acumine ca vant, &c.*

(45) Le Fourmi-Lion, après s'être fait dans le sabl un creux en forme d'entonnoir, se cache dans le centr Dès que quelque Insecte entre dans ce creux, il lui je du sable avec sa tête, & l'aiant ainsi étourdi & fait roul en bas, il le saisit & le mange.

(*) *Ils se jettent dessus avec une vitesse &c.* C'est que j'ai vû faire à une sorte d'Araignées. Elle se pr que un petit creux dans le sable, qu'elle tapisse intéri rement de soie pour empêcher que le sable ne s'ébou Elle se tient aux aguets à l'ouverture de ce creux, quand une Mouche vient se poser près de là, fût-ce me à la distance de trois pieds, elle court dessus ave une extrême vitesse, l'attrape & l'emporte dans so trou.

(46) Un Ver, mangeur de Pucerons, qui vit de ceu du Rosier, a la ruse de se tenir extrêmement tranquill Il permet ainsi aux Pucerons de lui courir sur le corp dès qu'il en sent un, il allonge la tête avec beaucoup promptitude, & le saisit de manière qu'il ne lui faut échapper. *Merian*, P. II. n. 6 p. 12.

veulent, ne se doutant de rien, approche sans crainte, & dans le tems qu'il y pense le moins, son ennemi le saisit. Il y en a qui l'entourent d'un reseau (47), de peur qu'il ne leur échappe; tandis que d'autres le serrent si bien entre leurs pattes, qu'il ne sauroit se dégager (48).

La manière dont quelques-uns tuent l'Animal qu'ils ont eu l'adresse de prendre, n'est pas moins digne de notre curiosité (49). Ils em-

(47) Data ést quibusdam (Animantibus) etiam machinatio quædam atque solertia, ut in Araneolis: aliæ quasi rete texunt, ut si quid inhæserit, conficiant: aliæ autem ex inopinato observant, & si quid incidit, arripiunt, idque consumunt. Cic. *de Nat. Deor.* C. 2. Il est assez curieux de voir comment les Araignées, aussi-tôt que quelque Mouche s'est prise en leurs filets, savent la tourner & l'emmaillotter, s'il faut ainsi dire, dans de la toile qu'elles tirent de leur derrière, en sorte que la Mouche ne sauroit remuer ni pied ni aîle; ce qui l'oblige à demeurer en cet état jusqu'à ce qu'il plaise à l'Araignée de la manger.

(48) Un Ver rouge, mangeur de Pucerons, & apparemment du même genre que celui dont il est parlé un peu plus haut, lorsqu'il a saisi un Puceron, le tient en l'air quand il le mange; & cela pour l'empêcher de s'arracher d'entre ses dents, en s'accrochant aux corps qui l'environnent. Frisch. P. XI. n. 17. p. 17.

(49) Les grandes fausses Guêpes saisissent les Araignées & les Chenilles par le cou, elles les serrent de manière à les mettre hors d'état de se défendre, & les emportent ensuite dans leurs trous; si l'Insecte saisi fait encore trop de résistance, un second coup de dent le met bientôt hors de combat. „ Les Guêpes, & sur-tout les Frélons, „ ne se contentent pas de donner quelques coups de dent „ aux Araignées avant de les emporter. J'ai vû souvent „ fondre ces derniers dans les toiles des plus grosses A- „ raignées, & après les avoir portées par terre, leur „ couper toutes les jambes, & s'envoler ensuite avec le „ corps mutilé.“ *P. L.*

emploient autant de biais & de tours diffé-rens qu'un homme en pourroit mettre en usage pour tuër des Animaux dangereux.

Précautions pour l'avenir. CEUX qui ont besoin d'alimens pendant l'Hyver, sont doüés d'un instinct particulier. On les voit amasser ce qui leur est nécessaire; pendant le cours de la Saison ils portent ces amas dans un lieu convenable, (*) & les serrent comme dans un grenier. Il faut mettre dans cette classe les Abeilles & les Fourmis. Celles-là se font une abondante provision de miel, afin d'éviter la disette pendant l'Hyver; celles-ci recueillent quantité de grains & d'autres alimens de cette espèce, dont elles remplissent leurs voutes souterraines (50.) L'assi-du-

(*) *Et les serrent comme dans un grenier.* Parmi les Insectes qui mangent en Hyver, il n'y a que ceux qui vivent de nourritures qu'on ne trouve pas alors, qui usent de cette précaution. On conçoit aisément que ceux qui se nourrissent de foin pourri, de feuilles mortes & du gramen qui se conserve sous ces feuilles, ne se font point des magasins; mais qu'ils les mangent où ils les trouvent. P L.

(50) Ælien, *Hist. An.* L. II. C 20. *de Formicis:* Reversæ autem in cavernas suas, granorum acervos sibi construunt. Et Horat. L. I.

Parvula nam exemplo est magni Formica laboris,
Ore trahit quodcunque potest, atque addit acervo,
Quem struit, haud ignara, ac non incauta futuri.

Et Virgil. L. IV. Æneid.

Ac veluti ingentem Formicæ farris acervum
Cum populant, hyemis memores, tectoque reponunt.
It nigrum campis agmen, prædamque per herbas
Convectant, calle angusto, pars grandia trudunt
Obnixe frumenta humeris &c.

Joh. Andr. Schmidius. Jen. 1684. a écrit une Dissertation sur la *République des Fourmis.* Voyez la manière dont elles assemblent le bled. Ælien, L. VI C [illegible] Plin. L. XI. C. 36. & Sperling. *Zoolog. Phys.* C. 7. p. [illegible]

duité de la Fourmi à son travail est si grande, que le sage Roi *Salomon* n'a pas cru pouvoir proposer aux Paresseux de modèle plus beau à imiter. *Vas vers la Fourmi, Paresseux; fais attention à sa conduite, & apprens d'elle à être sage. Elle n'a point de Capitaine, ni de Prévôt, ni de Prince; cependant elle prépare sa viande en Eté, & amasse sa nourriture durant la moisson.* Prov. VI. vs. 6. 7. 8. & ailleurs: *Les Fourmis sont un peuple foible; cependant elles ont l'adresse & la prudence de préparer durant l'Eté la nourriture dont elles ont besoin pour l'Hyver.* Chap. XXX. vs. 25.

Les alimens sont proportionnés au besoin des Insectes.

LES alimens, nécessaires aux Insectes pour la conservation de leur vie, sont en assez grande abondance pour qu'aucun ne meure de faim. (*) La proportion est si bien gardée entre les Insectes & leur nourriture, que là où il y a beaucoup de ces petites Créatures, il y a aussi une abondante provision d'alimens, & qu'on n'en remarque que peu dans les endroits où les alimens manquent. L'Herbe & les Plantes sont la nourriture la plus commune, non seulement aux Insectes; mais encore aux autres Animaux, & à l'homme

(*) *La proportion est si bien gardée.* Cette proportion n'est pourtant pas toujours constante. Des circonstances favorables à certaines sortes d'Insectes, les font paroître quelquefois en si grande abondance, qu'après avoir brouté toute verdure propre à les nourrir, la plûpart meurent de faim, faute de nourriture. Il n'y a alors que ceux qui sont nés des premiers, qui en rechappent & qui conservent l'espèce pour l'annee suivante; c'est ce qui fait qu'il est bien rare de voir paroître une trop grande quantité d'Insectes de la même sorte deux années de suite. E. L

me même. La conſomption prodigieuſe qu'i s'en fait chaque année, auroit bien multipli nos travaux, s'il avoit fallu ſe donner beau-coup de peine pour faire croître & cett Herbe, & ces Plantes; mais la Providence toujours ſage, y a pourvû. Par-tout on trou ve de l'Herbe & des Plantes qui ſe multi plient d'elles-mêmes, & qui repouſſent cha que année; tellement qu'on peut dire que table des Créatures qui s'en nourriſſent, e toujours abondamment ſervie. Mais com la rigueur de l'Hyver fait périr preſque tou eſpèce de verdure, qui ne pouſſe de nouve que quand la chaleur du Soleil commence rechauffer la terre, les Inſectes dorment pe dant qu'ils ſont ſans nourriture. Il y a pl ils ne ſortent point de leurs œufs & de le coques, que la nourriture, qui leur eſt deſtin ne ſoit toute prête. Et comme dans une Sa ſon plus douce leurs forces s'épuiſent, & qu' s'affoibliſſent par le mouvement & la tranſ ration, ils périroient bien-tôt ſi la diſet d'alimens les empêchoit de ſe raſſaſier de m nière à pouvoir réparer les forces qu'ils o perdues. Mais, je l'ai déjà dit, la gra abondance ſupplée à tout défaut; chaque jo ils ont de quoi ſe ſuſtenter, ils vivent, & préſervent de l'inanition, en convertiſſant leur propre ſubſtance les alimens qu'ils a lent. Ils les broïent & les rendent liqui enſuite cette liqueur ſe digére & ſe ſubtili afin de pouvoir paſſer par tant de vaiſſeau fins, humecter les membres & leur commu quer de nouvelles forces. Enfin, ces pe Créatures ſe contentent ſouvent de peu p ſe nourrir.

Les organes, dont Dieu a pourvû les Insectes pour prendre leur nourriture, méritent que nous nous y arrêtions un moment (51). Ceux qui mangent, ont des tenailles pour saisir leur nourriture (52), & des dents pour la ronger & la broïer. Dans les uns elles sont si aiguës & si fortes, qu'elles peuvent aisément mettre en piéces les choses les plus dures (*). Ceux, qui ne vivent que des liqueurs qu'ils sucent, ont reçu de Dieu une pompe, plus ou moins longue selon leurs besoins, afin de pouvoir facilement attirer les liqueurs qui leur sont propres. Quelques-uns sont fort sobres (53), & ne font que peu de dégâts; d'au- *aussi bien que leurs organes.*

(51) Cic. L. II. de Nat. Deor. *Enumerare possum ... eum pastum capessendum conficiendumque, quæ sit in figuris animantium, & quam solers subtilisque descriptio partium: quamque admirabilis fabrica membrorum.*

(52) Les Papillons sont bien propres à éclaircir ce fait. Tandis qu'ils sont Chenilles, ils ont des dents; mais ils les perdent en devenant Papillons, & à la place ils ont une trompe pour sucer le suc des Plantes. C'est ainsi qu'en changeant d'état, ils changent d'organes & en prennent de propres à la nourriture qui leur est destinée.

(*) *Ceux, qui ne vivent que des liqueurs qu'ils sucent, ont reçu de Dieu une pompe.* Il y a divers genres d'Insectes très carnaciers, auxquels on n'apperçoit d'abord ni bouche, ni trompe, ni aucune ouverture apparente par où l'on puisse soupçonner qu'ils prennent leur nourriture. On se figureroit presque qu'ils vivent de l'air, si deux grandes tenailles, en forme de cornes recourbées qu'ils ont à la tête, n'annonçoient qu'il leur faut un aliment plus solide. Ce sont ces tenailles mêmes qui leur servent de trompe & de bouche; elles sont creuses, & percées, ou fendues vers leur extrémité. Ils les enfoncent dans le corps des Animaux dont ils veulent se nourrir, & sucent au travers de ces tenailles tout l'intérieur de l'Animal saisi. *P. L.*

(53) La grande Chenille, dont naît le Papillon que Mr. de Réaumur nomme le *Papillon paquet de feuilles séches*, quoi-

d'autres ſont (*) de vrais gloutons (54), qui ſemblent n'être nés que pour dévorer. Il y en a qui mangent avec une ſi grande voracité (55), qu'ils paroiſſent craindre qu'on ne leur enleve l'aliment. Ceux qui boivent, touchent ordinairement la liqueur avec l'extrémité de leurs antennes (56); c'eſt un moïen de ſavoir ſi elle leur convient. Quelques-uns ſe ſervent de l'extrémité de leur muſeau (57) pour faire entrer la liqueur dans leur bouche goute à goute; d'autres boivent par le moïen du ſiphon dont j'ai parlé (58). Il y en a q

quoiqu'elle ait quatre pouces de longueur, & plus d'un demi-pouce d'épaiſſeur, ne mange pas de jour, & mange dans une nuit tout au plus que deux feuilles de Poirier, ou de Pommier. Friſch. P. III. n. 12. p. 2

(*) *De vrais gloutons.* Je connois des Chenilles, qui en moins de vingt-quatre heures mangent le double de ce qu'elles peſent.

Mais un exemple de gloutonnerie bien plus ſingulier eſt celui de ces Bourdons, qui, coupés par le milieu ne laiſſent pas que de ſe gorger des liqueurs miel qu'on leur donne, quoique tout ce qu'ils avalent s'éc par la playe. *P. L.*

(54) On trouve une Chenille ſur les fleurs d'Amar qui mange tant, que ſon corps s'enfle au point de pouvoir plus ſe ſoutenir; on la voit rouler & tom par terre. Merian, Part. I. n. 9. p. 19. Il y a enc un petit Scarabée ſi vorace, qu'on lui voit quelque pendre au derrière des excrémens de la longueur d' aune, ſans que pour cela il ceſſe de manger. Friſch. P. V. n. 9. p. 27.

(55) Voyez Merian, P. II. n. 11. p. 4.

(56) Comme font les Sauterelles.

(57) Mr. Friſch a fait cette obſervation ſur une A gnée d'un rouge jaunâtre. P. VII. n. 4. p. 8.

(58) La bouche d'un certain Ver blanc terreſtre, ſe nourrit de ſuc, eſt faite comme des ciſeaux. I ſerre la ſubſtance dont il veut exprimer le jus, à près comme l'homme le feroit avec les doigts.

sont de véritables yvrognes (59). Ils boivent jusqu'à regorger ce qu'ils ont de trop, & on les voit bientot périr quand on leur refuse la liqueur qu'il leur faut.

La sagesse de Dieu brille dans la conduite des Insectes,

Ce qu'on vient de lire dans ce Chapitre, fait bien voir la sagesse immense & incompréhensible du Créateur. Il est certain que les Insectes sont destitués de raison; cependant toute leur conduite semble être la suite du raisonnement le plus juste. On diroit qu'ils prévoient l'avenir, tant ils savent faire leurs provisions à propos. Que deviendroient-ils lorsque l'Hyver a détruit tout ce qui leur servoit de nourriture pendant l'Eté, s'ils n'avoient eu soin de pourvoir à leur entretien pour ce tems-là? Il y a peu de verdure dans les Campagnes, presque tous les Arbres & toutes les Plantes sont dépouillés de leurs feuilles, & on n'apperçoit plus aucun fruit qui puisse leur servir de nourriture. Ne diroit-on pas qu'ils soient réduits à mourir de faim & de misère? Point du tout, la Providence y a pourvû. Ceux, à qui il faut absolument de la verdure, sont construits (*) de façon

(59) Il y a un Animal de cet ordre, qui tient toujours la tete plongée dans le sang. Il s'en gorge jusqu'à devenir d'une grosseur monstrueuse, & il creve enfin à force d'en avaler.

Frisch a trouvé un Vermisseau qui se nourrit du suc de l'Aune. Il vit sortir du derrière de ce Ver un suc blanc, semblable à un fil gluant, & trois fois plus long que l'Animal même. Part. VII. n. 13. p. 28. Ce qui prouve que ce Ver avale plus de suc qu'il n'en sauroit contenir.

(*) *De façon à pouvoir se passer d'alimens.* Ajoutez, ou bien à vivre de ceux que l'Hyver leur fournit. *P. L.*

façon à pouvoir ſe paſſer d'alimens. Les autres ont un inſtinct qui les porte à amaſſer dans la belle Saiſon la nourriture dont ils ont beſoin pendant l'Hyver. Cette prévoiance eſt l'effet d'une ſageſſe, dont aſſûrément ils ne ſont pas capables. De qui la tiennent-ils donc? La reponſe eſt aiſée. Elle leur vient du Créateur de l'Univers, de l'Auteur de toutes bonnes donations.

dans la diverſité de leur goût,

LA diverſité de leur goût, qui les porte à préferer certains alimens à d'autres, eſt encore un effet de la ſageſſe infinie de Dieu. Si tous recherchoient la même eſpèce de nourriture, il n'y en auroit pas aſſez dans le Monde pour leur entretien. De cette manière, ils ſeroient morts de faim, leur eſpèce n'auroit pas pû ſe conſerver, & les hommes n'auroient point eu l'uſage de ce qui leur auroit été deſtiné pour aliment; au lieu que par la ſage diſpenſation du Créateur, tous les Inſectes ont une nourriture abondante, & il en reſte encore aſſez pour l'uſage des autres Animaux.

& dans les organes dont ils ſont doüés.

C'EST en vain que les choſes qui leur ſervent d'alimens, auroient été créées, s'ils n'avoient pas les facultés néceſſaires pour les convertir à leur uſage. De qui tiennent-ils cette ſagacité qui leur fait découvrir de loin ce qui eſt propre à leur ſubſiſtance? Comment ſe ſont-ils procuré cette vûe perçante qui a donné une ſi grande fineſſe aux organes de leur goût & de leur odorat, qu'ils ne ſe trompent jamais dans le choix qu'ils font de leur nourriture? De qui ont-ils appris ces ruſes & ces fineſſes qu'on leur voit mettre en pratique pour ſe ſaiſir de leur proie

& lui ôter la vie? Quel est l'Artiste qui a travaillé, avec tant de précision & d'une manière si propre à répondre au but de leur destination, les organes qui leur servent à manger & à boire? D'où vient qu'ils ne prennent pas tous la même quantité de nourriture? Quel Etre sage a réglé la différence qu'il y a entre eux à cet égard; en sorte qu'ils mangent & boivent plus ou moins, à proportion de la facilité avec laquelle ils peuvent se procurer les choses qu'ils aiment? Il faudroit être bien insensé pour attribuer tout cela à un hazard aveugle. On y apperçoit un dessein si marqué, un plan si sage, qu'il faudroit fermer les yeux à la lumière, pour n'y pas reconnoître la main d'un Dieu tout-sage & tout-puissant (60).

Si nous daignons consulter l'Ecriture, elle nous confirmera pleinement cette vérité. *Le Seigneur*, dit le Psalmiste, *produit le foin pour les Bêtes & l'herbe pour le service des hommes. Toutes les Créatures s'attendent à toi, afin que tu leur donnes (61) la pâture dans leur tems. Quand*

(60) Hollmannus, Philosophiæ suæ Tom. II. P. II. C. 4. § DI. p. m. 592. *Vel ipsa enim hæcce infinita varietas, vereque stupendus in tot diversis Animalculis mechanismus, admirabilisque partium in singulis istis, proportio, & consensus*, tandemque & providentissima cum Individuorum singulorum, eorumque fere innumerabilium conservatio, de infinitæ & sapientiæ & providentiæ, & potentiæ Conditore nos plus satis convincunt &c.

(61) Luther remarque judicieusement sur ce passage, que les Créatures ne sont que le canal & le moïen par lequel Dieu nous donne tout. C'est lui qui a donné les mammelles à la mere, & qui produit le lait pour la nourriture de l'enfant; c'est lui qui fait naître de la terre tou-

Quand tu la leur donnes, elles la recueillent, & quand tu ouvres ta main, elles sont rassasiées de tes biens. Caches-tu ta face? elles sont troublées; Retires tu leur souffle? elles tombent en défaillance, & retournent dans la poudre. Mais si tu renvoies ton Esprit, elles sont créées & tu renouvelles la face de la terre. Pf. CIV. vs. 14 27--30. Et dans un autre endroit: *Les yeux de tous les Animaux s'attendent à toi, & tu leur donnes leur pâture dans leur tems. Tu ouvres ta main, & tu rassasies toute Créature vivante, chacune selon son goût & son desir.* Pf. CXLV. vs. 15. 16.

Ce qui doit nous inspirer de la confiance.

Le soin que Dieu prend des Insectes, porte avec soi tant de traits marqués d'une prévoiance paternelle, que cela doit engager les hommes à mettre leur confiance en sa bonté. Si nous n'avons pas toujours tout ce qui nous est nécessaire, & que même les ressources humaines viennent à nous manquer, nous ne devons pas pour cela perdre toute esperance. Le sage Gouverneur du Monde, qui nourrit avec tant de bonté tous les Animaux destitués de raison, ne nous abandonnera pas. Ce souverain Monarque de l'Univers, qui pourvoit aux besoins du plus vil de ses Sujets, qui ne laisse pas manquer de nourriture le moindre des Vermisseaux, laisseroit-il mourir de faim les Créatures qu'il daigne appeller ses Enfans? Ce raisonnement n'est pas de moi, il est du Sauveur du Monde lui-même. *Considérez les Oiseaux des Cieux*, disoit-il à ses Disciples,

toutes sortes de Plantes. Quelle Créature en effet en pourroit être la cause? Tom. III. p. 390.

ils ne ſement, ni ne moiſſonnent, ni n'aſſemblent leur grain dans des greniers; votre Pere céleſte les nourrit. N'êtes vous pas beaucoup plus excellens qu'eux? Matth. VI. vs. 26. Tout ce que nous devons faire, pour ne pas rendre vaine notre confiance, c'eſt de nous conduire d'une façon qui engage Dieu à nous accorder ſa protection & ſa faveur. Alors chaque matin ſa benediction ſe renouvellera chez nous; car le Seigneur n'abandonne jamais les gens de bien qui mettent leur confiance en lui.

CHAPITRE XII.

Des Armes que les Inſectes ont pour ſe défendre (1) contre leurs ennemis, & des moïens qu'ils ont pour éviter les autres dangers.

Les organes des Animaux ſont proportionnés à leur nature,

Je me propoſe de parler dans ce Chapitre, non ſeulement de la ſagacité des Inſectes à prévenir les dangers; mais encore des organes dont la divine Providence les a pourvûs,

(1) Lactant. de Opific. Dei C. 2. *Singulis autem generibus ad propulſandos impetus externos ſua propria munimenta conſtituit, ut aut naturalibus telis repugnent fortioribus: aut quæ ſunt imbecilliora, ſubtrahant ſe periculis pernicitate fugiendi: aut quæ ſimul & viribus & celeritate indigent, aſtu ſe protegant, aut latibulis ſepiant. Itaque alia eorum vel plumis levibus in ſublime ſuſpenſa ſunt, vel ſuffulta ungulis, vel inſtructa cornibus; quibusdam in ore arma ſunt dentes, aut in pedibus adunci ungues, nullique munimentum ad tutelam ſui deeſt.* Et Plin. L. VIII. H. A.

vûs, tant pour se garantir des influences des Saisons qui pourroient leur nuire, que pour échapper aux poursuites de leurs ennemis. (1) GALIEN a fait, il y a long-tems, de très judicieuses réflexions sur ce sujet. „ Le corps „ de tous les Animaux, dit ce grand homme, „ est toujours proportionné aux inclinations „ & aux facultés de leur ame. Le Cheval, „ Animal agile, fier & noble, a la corne des „ pieds dure & forte, & son cou est orné „ d'une crinière qui ne contribue pas peu à „ lui donner cet air grand qu'on admire en „ lui. Les dents & les ongles du Lion ré„ pondent parfaitement à son naturel cruel, „ audacieux & sanguinaire. Il en faut dire „ autant des cornes du Taureau & des défen„ ses du Sanglier. Les Animaux timides, tels „ que le Cerf & le Lièvre, n'ont pour tou„ te arme que la legéreté de leur course. „

Il en est de même des Insectes,

ON peut fort bien appliquer cette réflexion aux Insectes. Dieu n'a pas eu moins de soin de pourvoir à leur sûreté, qu'il en a eu de pourvoir à celle des autres Animaux. Quelques-uns ont assez de legéreté pour éviter le danger par une prompte fuite. On en voit qui rampent avec vîtesse; d'autres ont un vol fort rapide; une troisième espèce se laisse tom-

A. C. 25. *Callent in hoc cuncta Animalia, sciuntque non sua modo, verum & hostium adversa: norunt sua tela, norunt occasiones, partesque diffidentium imbelles.* Et Ovid. Halieut. v. 7.

Omnibus ignotæ mortis timor, omnibus hostem
Præsidiumque datum sentire, & noscere teli
Vimque modumque sui.

(2) Galenus, *de Usu Part.* L. I. C. 2.

tomber ſubitement du lieu de ſa demeure ordinaire (3). Ceux qui ne peuvent ſe mouvoir avec la même facilité, uſent de quelque autre fineſſe. Les uns, ne pouvant changer de couleur comme le Caméleon, choiſiſſent pour leur demeure des endroits colorés comme leur corps, afin que leurs ennemis ne puiſſent pas facilement les diſtinguer (4); les autres s'enveloppent comme un Hériſſon, pour mettre en ſûreté leur tête & les parties les plus délicates de leur corps (5). Quelques-uns ſemblent vouloir intimider leurs ennemis, en prenant un air de colère qu'ils témoignent par un mouvement de tête précipité; enfin il y en a qui, dès qu'on les touche, répandent un ſuc puant (*) qui dégou-

(3) Les Chenilles qui s'enveloppent de feuilles, ont la coutume, quand on les touche, de ſe dévaler promptement à terre par le moïen d'un fil qu'elles tirent de leur corps, & ce fil leur ſert enſuite pour remonter.

(4) La Chenille du Papillon *paquet de feuilles ſeches*, dont la couleur approche de celle de l'écorce des Arbres, ſe tient de jour attachée au tronc des Arbres dont elle mange les feuilles. Friſch. P. III. n. 12. p. 25

(5) C'eſt ce que font ordinairement les Chenilles très velues, telle qu'eſt la Chenille-Marte.

(*) *Qui dégoute leurs ennemis.* Que des Inſectes pour écarter l'ennemi qui les harcelle, répandent par la bouche, ou par la partie poſtérieure un ſuc qui ſent mauvais, il n'y a rien là qui doive étonner. La Nature nous en fournit des exemples dans quelques grands Animaux, & les alimens, pris par les Inſectes, leur en procure la matière tout prête. Mais de voir que cette même-Nature ait pris ſoin de créer dans pluſieurs ſortes d'Inſectes grand nombre de réſervoirs qui ont leur orifice ſur le deſſus de leur corps, & qui contiennent une liqueur fœtide, toute prête à empeſter tout ce qui les attaque, c'eſt à quoi l'on ne ſe feroit pas attendu. Je connois de grandes

goute leurs ennemis & les force à les abandonner (6).

La bonté du Créateur ne s'en est pas tenue là à leur égard. Plusieurs ont des armes pour se défendre (7). La peau des uns est assez

des fausses Chenilles, qui, quand on les inquiète, font jaillir assez loin de différens endroits de leur corps un suc desagréable, très propre à faire fuir leurs aggresseurs. Plusieurs sortes d'Insectes rampans à six jambes, qui se transforment en Scarabées, ont sur le corps différentes rangées de tubercules ouverts par l'extrémité, au bout de chacun desquels, quand on les touche, ils font paroître une goute d'une humeur laiteuse, dont l'odeur est souvent insupportable. Ces goutes semblent cependant leur être précieuses; dès que ce danger disparoît, ils ont soin de les faire rentrer dans leur corps par les mêmes conduits par où elles en étoient sorties. Quelle bizarre manière de se défendre! Elle n'est pourtant pas si particulière aux Insectes, qu'on n'en trouve encore un exemple dans ces espèces de Lézards, qu'on nomme Salamandres, quoiqu'ils ne soient nullement propres à vivre dans le feu. Ces Reptiles, quand on les presse un peu rudement, où qu'on les approche du feu, contractent subitement leur peau, de sorte qu'à travers des pores il en sort une humeur blanche & visqueuse par laquelle ils cherchent à écarter l'ennemi, ou à se garantir contre la brulûre. *Voyez* Mém. de l'Acad. Roï. des Scienc. de 1727. p. m. 38. & de 1729. p. 187. *P. L.*

(6) En touchant, il y a quelques années, la corne d'une certaine espèce de Chenille qui en avoit une sur l'extrémité du dos, elle renversa tout à coup sa tête, & me vomit sur la main une gorgée d'un suc verd, visqueux, & si puant, que j'eus beau me laver diverses fois la main avec du savon & la parfumer de souphre, je ne pus pas faire cesser cette puanteur de deux jours. La plûpart des Scarabées qui vivent dans la terre, font sortir de leur partie postérieure un suc pareil quand on les harcelle.

(7) Cic. de Nat. Deor. L. II. C. 50. *Contra metum & vim suis se armis quæque defendunt. Cornibus Tauri, Apri dentibus, morsu Leones; aliæ fuga se, aliæ occultatione tutantur.* Et Martial. L. XXIII. Epigr. 94.

Dente timentur Apri, defendunt cornua Tauros.

ſez dure pour les garantir des inſultes ordinaires (8); les dents des autres ne leur ſont pas inutiles quand on les attaque (9). Quelques-uns ſont revêtus de poils fins & piquans, qui obligent leurs ennemis à les abandonner par la douleur cuiſante que ces dards leur cauſent (10); d'autres ont des cornes dont ils ſaiſiſſent & ſerrent avec force leurs aggreſſeurs (11). On en voit qui ont des aiguillons, avec leſquels ils percent les choſes les plus dures; enfin il y en a qui, mettant la partie antérieure de leur corps dans des trous, laiſſent à découvert l'autre, qui leur ſert de défenſe par les pointes aiguës (12), ou les eſpèces de pincettes dont (13) elle eſt armée.

CE

(8) Le deſſous & le deſſus du corcelet des Sauterelles ſont armés d'une peau ſi dure, qu'elle leur ſert de cuiraſſe; c'eſt ce qui a fait dire à Claudien, Epigr. 6.

- - - *Cognatus dorſo dureſcit amictus*
Armavit Natura cutem.

Et c'eſt à quoi l'Eſprit de Dieu ſemble avoir fait alluſion dans le paſſage de l'Apoc. Chap. IX. ℣. 9. où, parlant des Sauterelles, il y eſt dit: *Elles avoient des cuiraſſes comme des cuiraſſes de fer.*

(9) Ariſtot. *H. A.* L. IV. C. 5. *Inſectorum etiam complura non victus, ſed armorum gratia dentes obtinent.*

(10) La Chenille-Marte s'appelle en Allemand *Hande-Spohr*, parce que quand on la manie, ſes poils piquent la main.

(11) Les Cerfs-Volans portent pour cette raiſon en Allemand le nom de *Kneip-Schröter*, Vers ſerrans, parce qu'ils ſavent tellement pincer de leurs cornes, qu'ils font ſaigner ceux qu'ils ſerrent. Plin *Hiſt. Nat.* L. XI. C. 28. *Sed in quodam genere Scarabeorum grandi, cornua prælonga biſulcis dentata forcipibus in cacumine cum libuit coeuntibus.*

(12) C'eſt ce qui ſe voit aux Grillons champêtres.

(13) A cauſe de ces pincettes, les Perce-Oreilles ſe nom-

mais l'homme est le mieux partagé.

Ce sont-là tout autant de marques visibles du soin sage & prévoiant que Dieu a eu de ces chétives Créatures. Il a paru si grand à quelques Philosophes (14), qu'ils ont cru pouvoir en inférer que la Nature les avoit mieux partagées que l'homme, & qu'elle avoit agi en marâtre à l'égard de celui-ci, puisqu'elle lui avoit refusé les armes que nous voions qu'elle a données aux autres Animaux. Cette conséquence ne découle point du principe. La raison que Dieu a donnée à l'homme, lui est plus utile pour sa conservation que tous les moïens de défense qu'il a donnés aux autres Créatures. Il est capable de se faire des armes pour résister aux Animaux les plus féroces & les mieux armés; il peut inventer des moïens pour dompter les plus farouches & ceux qui semblent être les plus indomptables. Mais, sans nous étendre davantage là-dessus, rapportons la réponse de GALIEN (15) à cette

nomment en Latin *Forficulæ*; nom, que Pline *H. N.* L. XXV. C. 5. donne aux tenailles des Arracheurs de dents.

(14) Plin *H. N.* L. VII. *Proœm. Hominis causa videtur cuncta alia genuisse Natura, magna & sæva mercede contra tanta sua munera: ut non satis sit æstimare, parens melior homini, an tristior noverca fuerit. Ante omnia unum Animantium cunctorum alienis velat opibus: ceteris varie tegumenta tribuit, testas, cortices, coria, spinas, villos, setas, pilos, plumam, pennas, squamas, vellera. Truncos etiam Arboresque cortice, interdum gemino, a frigoribus & calore tutata est: Hominen tantum nudum, & in nuda humo natali die abjicit ad vagitus statim & ploratum, &c.*

(15) *Galenus* de Usu Part L. I. C. 2. *Add. Senecam* de Benef. L. II. C. 29. *Quisquis es iniquus æstimator sortis humanæ, cogita quanta nobis tribuerit Parens noster,* qua-

te objection. ,, La Nature a donné les mains ,, à l'homme. Etant dirigées par sa sagesse, ,, elles sont l'instrument dont il se sert pour ,, faire tout ce qui lui est nécessaire, tant ,, pour la paix que pour la guerre. Il n'a- ,, voit donc pas besoin de cornes, ses mains ,, peuvent lui fabriquer une épée, ou une pi- ,, que; armes bien plus longues, bien plus ,, perçantes & bien plus utiles que des cor- ,, nes. . . . . Les pieds, les griffes & les ,, cornes ne servent de rien à une certaine dis- ,, tance; mais les armes de l'invention des ,, hommes leur servent de loin, aussi-bien que ,, de près. Les cornes d'un Taureau se- ,, roient-elles aussi utiles à l'homme qu'un ,, arc & des flêches? . . . Nous pouvons ,, non seulement nous procurer des armes ,, par notre industrie; mais nous pouvons en- ,, core nous revêtir d'une cuirasse de fer qui ,, rend notre corps plus invulnérable, que s'il ,, étoit couvert de la peau la plus dure. . . . ,, D'ailleurs, l'homme n'est-il pas le maître ,, de se bâtir une maison, d'élever des mu- ,, railles autour de lui, de s'enfermer ,, dans une tour, &c.? ,,

Cette réflexion de Galien fait bien voir que Dieu n'a pas eu moins de soin de la sûreté de l'homme que de celle des autres Animaux. Exposés à tant d'ennemis & à tant de

quanto valentiora Animalia sub jugum miserimus, quanto velociora assequamur, quam nihil sit mortale non sub ictu nostro positum. Tot virtutes accepimus, tot artes, animum denique, cui nihil non eodem quo intendit momento pervium est

de dangers, nuds & destitués de toute défense, que serions-nous devenus si nous n'avions pas reçu du Créateur la raison, présent si précieux, qu'il nous tient lieu de toutes les armes données aux autres Animaux? Il ne faut cependant pas croire qu'après cela nous soions en état de résister à tous nos ennemis; ils sont en trop grand nombre, & ils tendent sans cesse des piéges à notre corps & à notre ame. Dans ce cas nous serions bien malheureux, si Dieu nous abandonnoit; mais comment le feroit-il? Lui, qui ne laisse pas sans défense le plus chétif Vermisseau, permettroit-il que l'homme fût la proie de ses cruels Adversaires? Non, il est trop bon pour cela, & il a trop souvent donné des preuves du contraire, pour nous permettre d'avoir cette pensée. Disons donc hardiment avec David, *Le Seigneur est la haute Retraite de ceux qui sont opprimés*. Ps. IX. vs. 10. Ce saint homme l'avoit éprouvé plusieurs fois; ce qui lui faisoit dire dans un autre endroit, que *Le Seigneur avoit été sa haute Retraite, & son Dieu le Rocher de son Refuge*. Ps. XCIV. vs. 22. Confions-nous donc plûtôt sur le secours puissant de notre Créateur que sur nos propres forces, & soions persuadés que notre confiance ne sera point vaine. *Les yeux du Seigneur*, dit le sage fils de Sirach, *sont sur ceux qui l'aiment; c'est pour eux une forte défense, un soutien assûré, une couverture contre le hâle, une ombre contre le Midi, une garde contre la mauvaise rencontre, & un secours contre la chûte. Il releve le cœur & illumine les yeux; il donne santé, vie & benediction*. Eccles. XXXIV. vs. 16. 17.

CHA-

CHAPITRE XIII.

Du Soin paternel que les Insectes ont de leurs œufs & de leurs petits.

L'Istinct naturel qui porte les Insectes à prendre soin de leurs œufs & de leurs petits, est si remarquable, que j'ai cru devoir en faire la matière d'un *Chapitre* à part. Ils ne sont ni couvés comme les Oiseaux, ni allaités comme les Quadrupèdes. Le Soleil seul les fait éclore par sa chaleur, & aussi-tôt qu'ils sont éclos, ils ont l'adresse & la force de se nourrir eux-mêmes. Toute la prévoiance des mères se borne donc à placer leurs œufs dans des endroits où la chaleur du Soleil puisse aisément les faire éclore, & où les petits puissent d'abord trouver les alimens qui leur conviennent, du moins jusques à ce qu'ils soient en état de les aller chercher eux-mêmes. C'est à cette occasion qu'on leur voit choisir des lieux où les œufs soient à l'abri des injures du tems. On en voit qui y mettent les choses nécessaires à leurs petits; & quelquel-uns ont soin de les porter d'un lieu à un autre, lorsqu'ils les trouvent dans des endroits où ils craignent qu'il ne leur arrive du mal. *Soin des Insectes pour leurs œuf & leurs petits.*

Autant on remarque de diversité dans la manière de vivre des Insectes, autant en remarque-t-on dans le choix qu'ils font des lieux pour y déposer leurs œufs. Chacun choisit pour cela la matière qui peut fournir à la nour- *Ils les placent près des alimens qui leur conviennent.*

nourriture des petits. Ceux qui se nourrissent dans l'eau, pondent leurs œufs dans cet Element; mais, comme il y a beaucoup de diversité dans la qualité de l'eau, chacun choisit celle qui convient le mieux à sa nature. Les uns les déposent dans de l'Eau claire (1); les autres dans des eaux croupissantes (2), tandis qu'il y en a qui préferent les liqueurs faites par art (3). On en voit qui les enfouïssent dans la terre, où ils sont à couvert de la chaleur, & du froid (4). Quelques-uns qui vivent de Plantes & de Fruits, les déposent ou sur la surface, ou dans l'intérieur des unes & des autres. De là vient qu'on en trouve sur la tige (5) & sur les feuilles (6) des Plantes, quelquefois même dans le tronc des Arbres & sous l'écorce (7), où ils sont à l'abri des ardeurs du Soleil & de l'hu-

(1) La plûpart des cousins le font.

(2) C'est ce que fait une petite espèce de Moucherons gris à aîles pendantes. Frisch. P. XI. n. 4. p. 7.

(3) Par exemple, dans la bierre.

(4) Je l'ai expérimenté par rapport aux Sauterelles, dans une terre qu'on labourroit, le soc de la charue aiant mis un grand nombre de leurs œufs à découvert.

(5) C'est ainsi que certaines petites Mouches déposent leurs œufs dans la tige des Meurons; ce qui y fait naître des excrescences

(6) Les Papillons des Chenilles du chou pondent leurs œufs sur les feuilles à demi mortes, afin que les petits nouvellement éclos ne soient point incommodés de la trop grande abondance de suc qui sortiroit des feuilles fraîches, s'ils les entamoient.

(7) Une sorte de Mouche fait de ses dents une entaille dans l'écorce des Rosiers sauvages, par laquelle elle insinue, au moïen de sa queuë, ses œufs sous l'écorce de cet Arbuste.

l'humidité de la pluïe: on en trouve aussi dans dans le bois sec & le bois humide (8). Ceux, qui, pour éclore, ont besoin d'un plus grand dégré de chaleur, ou qui se nourrissent du suc des autres Animaux, pondent leurs œufs sur la surface, & même dans l'intérieur du corps de ceux où ils trouvent leur pâture. C'est la raison pourquoi l'on en trouve sur d'autres Insectes (9), sous les écailles des Poissons & dans leur chair (10), sur les plumes des Oiseaux (11), entre le poil des (12) Quadrupèdes, dans les narines & dans la chair des Animaux (13).

& dans des lieux sûrs.

DANS le choix qu'ils font d'un lieu, ils ont autant d'égard à ce qu'il soit propre à les garantir de toutes sortes de dangers qu'à leur fournir la nourriture convenable. Presque tous choisissent un endroit où ils soient à l'abri

(8) Le Scarabée du bois, de l'espèce la plus grande, expose ses œufs contre les poteaux des caves, ou dans du terreau.

(9) Plusieurs espèces de Mouches Ichneumon pondent leurs œufs dans le corps des Chenilles par le moïen d'un aiguillon creux que la Nature leur a donné pour cet usage. Blancard. Chap. 4. n. 5. p. 16.

(10) Jonst. f. 135. *Duodecim velut uniones (inquit Bellonius) ervi magnitudine, carnosos tamen, candidos & ratti duritiem habentes in quibusdam cernuis (sic vocat teste Gesnero percas fluviatiles) conspexi, quorum unusquisque Vermem inclusum, gracilem, oblongum ac teretem continerat.*

(11) C'est pour cela qu'on y trouve tant d'œufs de Poux d'Oiseaux.

(12) C'est ce que fait le Taon.

(13) Les grosses Mouches bleues ont pour cet effet un aiguillon, qui leur sert à insinuer leurs œufs dans la viande.

bri du mauvais tems (14); mais outre cela, les uns attachent leurs œufs avec une eſpèce de colle (15), qui les retient & les empêche d'être emportés par la pluïe. Souvent cette matière gluante s'endurcit au point qu'aucune force extérieure ne ſauroit pénétrer juſqu'aux œufs & les caſſer. Les autres, pour les garantir du froid, les couvrent du poil de leurs corps, ou font un tiſſu autour d'eux, & les y enveloppent comme dans une peliſſe (16) (17). S'il y en a qui dépoſent leurs œufs dans des endroits où les petits ne

(14) Quelques Phalènes mettent leurs œufs à l'abri derrière une branche d'Arbre; ou, au défaut de cette branche, ſous un poteau; ou dans les crevaſſes de l'écorce d'un Arbre; ou ſous un avant-toit; ou à quelque autre endroit où leurs œufs ſoient à couvert. Friſch. P. I. p. 18.

(15) Les Couſins, ont beaucoup de frai; il eſt quelquefois de la longueur d'un pouce, & d'un quart de pouce de large. Il eſt viſqueux, & s'attache facilement aux choſes qu'il rencontre. Voyez Friſch P. I. p. 1[illegible] & 23.

(16) Mr. Friſch a trouvé en Mai 1734 ſur les Pruniers & ſur les Abricotiers de petites maſſes en forme de boules allongées, d'une matière cottonneuſe, qui contenoient des œufs d'où ſortoient de petits Vers larges. Le cotton en étoit ſi ſerré, qu'aucune goute d'eau ne s'y arrêtoit, & qu'ainſi le vent ni la pluïe ne le pouvoient aiſément pénetrer. P. XII. n. 8. p. 14.

(17) De petites Chenilles jaunes dont la grande artere eſt marquée d'une raïe rouge, & qui vivent ſur les roſes à cent feuilles, filent de leur bouche une coque autour de leurs œufs; après quoi, elles meurent. Merian P. I. n. 22. p. 46. „ Ce que Mr. Leſſers prend ici pour des „ œufs de Chenilles, ſont des coques, filées par de pe- „ tits Vers Ichneumon. Les Chenilles ne pondent ja- „ mais d'œufs, à moins qu'elles ne ſoient Metamorpho- „ ſées en Papillons. „ *P. L.*

ne sauroient trouver leur nourriture, ils leur en fournissent eux-mêmes, afin que rien ne leur manque après être éclos (18). Il y en a dont le soin de leur couvée va si loin qu'ils les portent par-tout avec eux (19), ou du moins en cas de danger, les transportent d'un lieu à un autre (20). Enfin quelques-uns, après avoir déposé leurs œufs dans des endroits sûrs, les garantissent encore par d'autres moïens des insultes de leurs ennemis (21).

L'In-

(18) Certaines sortes d'Ichneumons tuent des Chenilles, & les portent dans leurs nids, & les gardent avec beaucoup de soin. Ils n'y portent point ces Chenilles pour s'en nourrir pendant l'Hyver; mais pour les faire servir d'aliment à leurs petits dès qu'ils seront éclos. Cela paroît en ce que ces Ichneumons mêmes ne passent point l'Hyver dans de pareils nids; mais ailleurs & sans manger.

(19) Une sorte d'Araignée de terre porte par-tout avec elle ses œufs dans un sac. Frisch. P. VIII. n. 3. p 5.

(20) Swammerd. Hist. Insect. p. 153. *de Formicis.* In musæo meo nonnullas istius generis Formicas vitro terra repleto conclusas, cum Vermiculis istis asservabam. Ibi non sine jucunditate spectabam, quo terra fieret in superficie siccior, eo profundius Formicas cum fœtibus suis prorepere: cum vero aquam affunderem, visu mirificum erat, quanto affectu, quanta sollicitudine, quanta στοργῇ omnem in eo collocarent operam, ut fœtus suos ficciore & tuto loco reponerent. Mr. Réaumur raporte quelque chose de pareil du Taupe-Grillon. Tom. I. Part. I. Mém. I. p. m. 32.

(21) Le Taupe Grillon dépose ses œufs dans un trou qu'il a fait au milieu d'une motte de terre assez dure. Il entourre cette motte d'une espèce de fossé pour ôter aux insectes qui aiment ses œufs, la facilité d'approcher de la nichée. Il y veille continuellement, & fait de tems en tems le circuit de ce nid. Réaumur, Tom. I. Mém. I. p. 32. „ Quoique les faits qui viennent d'être ici „ rapportés, se trouvent dans Mr. de Réaumur, ils ne „ sont pas confirmés par cet illustre Auteur. Il ne fait

 „ que

Précautions, qui manifestent la sagesse de Dieu.

L'INSTINCT qui les porte à prendre toutes ces précautions, vient ou de l'Animal même, ou d'un autre Être doué d'esprit & de raison (*). Ce ne sauroit être l'animal même, qui, destitué de la faculté de raisonner, est incapable de cette prévoïance & de cette sagesse dont tous ces soins sont le fruit. Quel sera donc cet Etre qui les dirige dans toutes les étonnantes précautions que je viens de décrire? La réponse est aisée. Nous n'en connoissons aucun qui en soit capable que Dieu. C'est lui qui leur a appris à pondre leurs œufs dans les endroits les plus propres à les faire éclore sûrement & sans danger; c'est

„ que les citer d'après Godard, & n'en considère le ré-
„ cit que comme une jolie fable, ainsi qu'on le peut voir
„ *Ibid* p. 33. „ *P. L.*

(*) *Ce ne sauroit être l'Animal.* Comme nous ignorons si Dieu n'a pas donné quelque dégré de connoissance ou de raison aux Bêtes, & que l'affirmative est même assez probable, on ne devroit pas, ce semble assûrer si positivement que cela n'est point. Mais soit que l'on prétende que les Insectes agissent par quelque raisonnement, soit que l'on veuille qu'ils soient portés à ce qu'ils font par un mouvement aveugle, la gloire de Dieu n'en éclate pas moins dans l'un que dans l'autre de ces cas. Dans le premier, on admirera la sagesse du Créateur d'avoir sû faire des Machines, qui sans raison agissent aussi conséquemment que si elles en avoient; dans l'autre, on admirera cette même sagesse d'avoir sû créer tant de différentes sortes d'êtres plus bornés que nous dans leurs connoissances, mais pourtant tous assez intelligens pour pouvoir veiller eux-mêmes à leur conservation & à celle de leur espèce. Dans le premier cas, Dieu aura élevé le Méchanisme organique à un point de perfection où la matière seule ne sembloit pas pouvoir atteindre; dans le second il aura élevé ces Brutes à un point de perfection supérieur à tout Méchanisme organique. *P. L.*

c'est lui qui, entre plusieurs de ces endroits également propres, leur enseigne à choisir celui où leurs petits trouveront en naissant les alimens qui leur conviennent. En effet, quel autre que lui auroit pû leur inspirer de si tendres soins? Qui leur auroit appris à préparer les provisions, quand ils ont pondu leurs œufs là où elles manquent? De qui tiendroient-ils cette prudente coutume de transporter leurs couvées dans un autre lieu, lorsqu'elles courent quelque danger dans celui où elles sont? A qui attribuera-t-on des effets si admirables, si ce n'est au Créateur & Conservateur de toutes choses, dont la bonté égale la toute puissance & la sagesse infinie.

Tous les autres Animaux les prennent.

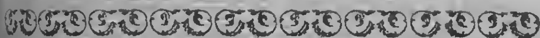
Ce n'est pas chez les Insectes seuls qu'on remarque cette tendresse pour leurs petits. Les Quadrupèdes n'en ont pas moin de soin. Les Lions féroces, les Tygres avides de sang, les Loups carnassiers, les Chiens voraces, les Serpens vénimeux, les Dragons cruels aiment leurs petits, pourvoient à leurs besoins, & ne leur font aucun mal. Le Prophète *Jérémie* semble faire allusion à cela quand il dit, *qu'il y a des Monstres qui tendent la mammelle à leurs petits, & qui les allaitent.* Lament. IV. vs 3. Les Hommes ont été doués de cet instinct tout comme les Animaux. C'est sur cette tendresse pour nos enfans qu'est fondé le raisonnement de St. *Paul* quand il dit; *Personne n'a jamais haï sa propre chair; mais il la nourrit & l'entretient.* Eph. V. vs. 29. *La femme peut-elle oublier l'enfant qu'elle allaite, & n'avoir point pitié du fruit de son ventre?* dit Isaïe. XLIX. vs. 15.

Excepté l'homme.

QUOIQUE cet instinct soit si naturel, l'on voit des personnes qui semblent l'avoir entiérement perdu. Elles privent leurs enfans du nécessaire, elles les maltraitent avec cruauté, & paroissent ne s'embarasser ni de leur corps, ni de leur ame. Ce n'est pas tout, il se trouve des filles, qui, pour n'avoir pas un témoin vivant de leur impudicité, exposent impitoïablement les enfans qui en sont le fruit, sans se soucier s'ils périront de faim, ou s'ils seront dévorés par les Bêtes, ou emportés par quelques personnes assez charitables pour cela. Il y en a même, (peut-on y penser sans effroi) qui sont assez barbares pour égorger de leurs propres mains ces innocentes créatures, formées dans leur sein & nourries de leur sang. La Bête la plus féroce est-elle capable d'une action aussi cruelle (*)? Voit-on rien de semblable parmi les Insectes, les plus viles des Créatures?

CHA-

(*) *Voit-on rien de semblable parmi les Insectes?* On ne peut que louër Mr. Lessers de ce qu'il cherche même dans la conduite des Insectes, des exemples pour nous détourner du crime; mais on diroit qu'il ne s'apperçoit pas que son zèle le fait parler contre ses propres principes, & qu'il ne sauroit opposer ce qu'il y a de louable dans les actions des Bêtes, à ce qu'il y a de blâmable dans celles de l'homme, sans supposer qu'elles agissent, comme lui, par quelque motif de raison. Auroit-on, par exemple, bonne grace à s'écrier: un Moulin ne détruit pas un autre Moulin; une Montre ne détruit pas une autre Montre; & qu'il est honteux aux hommes de se faire la guerre & de se détruire? Ce seroit pourtant une manière de raisonner, qui toute ridicule qu'elle est, seroit dans le fond semblable à celle des personnes, qui, supposant que les Bêtes ne sont que de pures Machines, veulent pourtant opposer leur conduite à la nôtre. Il faut donc de deux choses l'une; ou



CHAPITRE XIV.

De la Sagacité des Insectes.

IL n'est pas étonnant que l'homme fasse voir de la sagesse dans sa conduite. Dieu lui a donné une ame raisonnable, à l'aide de laquelle il pense, il juge, il raisonne, & est comme porté à se conduire conformément aux conséquences qui découlent de ses justes principes; mais que les Animaux, privés de l'usage de la raison (1), & tous les Insectes en *Industrie des animaux en général.*

ne point faire entrer en parallèle les hommes avec les Bêtes, ou accorder quelque dégré de raison à ces dernières.

Mais pour en venir à l'exemple des Insectes, ici proposé, il n'est pas étonnant qu'on ne les voie guères tuer leurs petits, puisque la plûpart des Insectes, les mieux connus, sont de ceux qui meurent avant que leurs œufs puissent éclore. Pour ceux qui survivent à la naissance de leurs petits, il n'est pas tout-à-fait sans exemple qu'il y en ait qui les mangent, lorsqu'ils se trouvent à portée de le faire, comme il y en a, qui, quoique nés d'une même couvée, se dévorent les uns les autres sans nécessité & par un excès de friandise. On n'a qu'à nourrir quelque tems une Araignée avec ses petits sous un même verre, pour voir arriver l'un & l'autre de ces deux cas. P. L.

(1) Vid. Plutarch *de Solertiâ Animal.* Réaumur Tom. I. Part. I. Mém I. p. m. 22. Plus on observera ces petits Animaux, & plus ils feront voir de faits & d'actions remarquables qui dédommageront de ce qu'on trouvera à retrancher dans leur Histoire des merveilles de certains genres qui leur ont été attribuées par ceux qui ne les avoient pas regardés avec des yeux assez Philosophiques; &c. it. p. 27.

en général en montrent tant dans toutes leurs actions, c'est ce qui nous passe & que nous ne saurions comprendre. J'en ai déjà fait remarquer jusques ici un grand nombre de traits, qui suffiroient pour nous faire conclure que les Insectes se conduisent selon les règles de la sagesse ; mais comme la matière est des plus intéressantes, je réunirai dans ce *Chapitre* les principaux traits de leur sagacité, qui me paroissent les plus propres à les caractériser.

des Oiseaux, dans la construction de leurs nids.

L'ADDRESSE des Oiseaux à construire leurs nids est si grande, que le plus habile Ouvrier ne sauroit y atteindre. Avec quelle propreté ne réünissent-ils pas des bois, de la paille, de la mousse & de la bouë pour en composer leurs nids? Quel art dans l'arrangement & la disposition de chacune des parties qui les composent! Quelle prévoïance pour garantir du froid, & eux & leurs petits! L'intérieur du nid est toujours garni de poils, de plumes, de flocons de laine, qui sont arrangés avec tant de délicatesse, que chacune de ces parties contribue à rechauffer le nid, sans qu'aucune puisse blesser ou les œufs, ou les petits. Afin que leurs nids ne soient pas exposés aux yeux, ils les construisent ordinairement dans des endroits cachés; & usent de tant de précautions pour les dérober à la vûë, qu'on est surpris quand on s'en apperçoit. Tous en général ont soin de les garantir des dangers extérieurs & des injures du tems. Enfin, l'on trouve certains Oiseaux étrangers, qui savent tisser & entrelasser les parties fibreuses des Plantes avec tant d'adresse, qu'ils en

en construisent un nid rond & creux, qu'ils suspendent ensuite aux petites branches des Arbres, afin de les mettre à couvert des insultes de leurs ennemis.

& des Insectes, dans la

La même subtilité se remarque dans les Insectes. Ils sont petits & foibles; mais ils paroissent grands & habiles ouvriers (*) dans la

(*) *Dans la construction de leurs nids.* Les Insectes fabriquent ces nids, ou ces demeures dont l'Auteur va parler ici, pour trois usages très différens, & qu'il est utile de distinguer. Le premier usage, est lorsqu'ils en font pour s'y loger dans le tems qu'ils sont encore Insectes rampans, qu'ils mangent & qu'ils croissent. Ces nids sont alors ordinairement des étuis ouverts par les deux bouts. L'Insecte y loge, il les agrandit à mesure qu'il croît, ou bien il s'en fait de nouveaux. Ce ne sont pas ceux que les Insectes font en roulant des feuilles, qui sont les plus dignes de notre admiration. Les fourreaux que se font les Teignes aquatiques & terrestres de différens genres & de différentes espèces, sont des chefs-d'œuvre où l'art & l'arrangement paroissent souvent avec bien plus d'éclat.

Le second usage pour lequel les Insectes se construisent des demeures, & qui est même le plus fréquent, c'est pour y subir leur transformations. Ces sortes de demeures sont ce qu'on appelle communément des *coques*. Elles sont ordinairement en forme de Sphéroïdes oblongs, ou d'une figure qui en approche; il y en a pourtant qui ont une toute autre configuration. L'Insecte s'y renferme, & n'y laisse presque jamais d'ouverture apparente. Plusieurs même sont en tout sens si solides, & si bien fermées, qu'elles sont absolument impénétrables à l'eau & à l'air; c'est là que l'Insecte se change en Nymphe, ou en Chrysalide. Ces coques paroissent servir principalement à trois finis. La première, est de fournir par leur concavité intérieure à la Chrysalide, ou à la Nymphe, dès qu'elle paroît, & lorsque son enveloppe est encore tendre, un appui commode, & de lui faire prendre l'attitude, un peu recourbée en avant, qu'il lui faut pour que ses membres, sur-tout ses ailes, prennent la place où

construction des ... leurs.

la construction de leurs nids. Pour cet effet, ils

où ils doivent demeurer fixés jusqu'à ce que l'Insecte le dégage de son enveloppe. Elles servent en second lieu à garantir l'Animal, dans cet état de foiblesse, des injures de l'air & de la poursuite de ses ennemis; & enfin elles empêchent que ces Chrysalides, où ces Nymphes ne se dessèchent par une trop forte évaporation: les coques qui n'ont presque aucune consistence, n'ont probablement que la première de ces fins pour objet. Celles qui sont plus fermes, sans être pourtant impénétrables à l'air & à l'eau, paroissent aussi servir pour la seconde, & les autres semblent être destinées à satisfaire à ces trois fins différentes, selon les différens besoins que les Insectes peuvent en avoir.

Dans ces sortes de coques regne encore souvent un art & une industrie tout-à-fait remarquables; & comme si une seule ne suffisoit pas pour garantir l'Insecte, il y en a qui en font deux, & même trois, les unes dans les autres, filées toutes par un même Animal, & non par différens Ichneumon. La chose arrive quelquefois lorsqu'un Ichneumon, après avoir causé la mort à un Insecte qui avoit déjà filé sa coque, & après avoir ensuite filé la sienne, a été détruit à son tour par un second Ichneumon qu'il renfermoit dans ses entrailles. Il est aisé de s'appercevoir du fait, parce qu'en ce cas les dépouilles de chaque Animal consumé se trouvent entre la coque qu'il s'est faite, & celle de celui qui l'a détruit.

Le troisième usage des nids que les Insectes se font, est pour servir d'enveloppe à leur couvée. Cet usage est le moins fréquent. Les Araignées nous en fournissent l'exemple le plus commun, & peut-être le seul qui soit connu. Il y a néanmoins de grands Scarabées acatiques qui en font de bien plus remarquables. Voyez Pl. I. Fig. XVI. Leur coque est blanchâtre & a en gros la forme d'un sphéroïde plat, dont le long diamètre seroit de la longueur d'environ $\frac{3}{4}$ de pouce, le court diamètre d'un bon $\frac{1}{2}$ pouce, & dont on auroit enlevé un segment parallèle à ce court diamètre. Vers cet endroit, les petits quelque tems après qu'ils sont éclos, se font une ouverture (A) & se précipitent dans l'eau. Plus haut s'élève sur cette coque une espèce de corne brune, un peu recourbée,

ils savent ramasser & faire usage de toutes sortes de matière (2). Les uns se font de terre

re

courbée, longue environ d'un pouce, large par la racine, & se terminant en pointe. Je crus d'abord que l'usage en pouvoit être de donner de l'air à la coque, afin que les petits qui ne sauroient guères long-tems s'en passer, quoiqu'ils vivent dans l'eau, eussent de quoi respirer aussi-tot qu'ils seroient sortis de leurs œufs ; mais ayant examiné ces cornes avec plus d'attention, & les aiant vû filer aux Scarabées, j'ai trouvé qu'elles étoient solides, & je ne leur ai pû attribuer d'autre usage que celui de retenir la coque lorsque quelque coup de vent, ou quelque autre accident auroit pû la faire renverser. Car comme ces coques flottent ordinairement parmi l'algue & la lentille, si quelque cause étrangère les jette sur le côté, leur corne, appuïant alors sur cette verdure, les empêche de tourner le haut en bas, & la forme & le poids de la coque lui font bientôt après reprendre sa première situation : cette coque au reste, est d'autant plus remarquable, qu'elle est l'ouvrage d'un Scarabée, sorte d'Animal parmi lesquels on ne se seroit point attendu d'en trouver qui sussent filer, quoique cependant l'espèce dont il vient d'être parlé, n'est pas la seule que je connoisse qui file des coques pour ses œufs : je ne mets point ici la substance glorieuse qui enveloppe les œufs de quelques sortes d'Insectes acatiques, au rang des nids que les Insectes se font ; parce que ces sortes d'enveloppes paroissent être plu-tôt l'ouvrage de la nature que celui de leur industrie ; quoique pourtant l'arrangement regulier de ces œufs semble être le fort de leur travail. *P. L.*

(2) La Teigne qui vit au fond de l'eau, se fait un logement de divers materiaux à sa portée, & elle lui donne la forme d'un tuïau. Celle qui demeure dans les eaux courantes, prend de petits brins d'herbes qu'elle colle parallellement les uns aux autres, avec une espèce de glu qui forme intérieurement contre tous ces brins une sorte de venus qui les tient liés ensemble. Si elle ne trouve point d'herbes, elle emploie de la même manière les petites pierres qui sont à sa bienséance. Celle qui vit dans les eaux croupissantes se sert de petits fragmens de bois, d'écorce, de feuilles, &c. qu'elle met en œuvre tout comme la précédente. Ce sont là les logemens

de

re de petits étuis ronds, semblables aux nids des Hyrondelles (3); les autres les forment fort adroitement de paille, ou d'herbe (4). Il y en a qui roulent les feuilles des Plantes pour y pondre leurs œufs, mais avec tant d'art, qu'on ne peut qu'en être surpris (5). Quel-

de ces Teignes acatiques. Elles y demeurent, non comme un Limaçon qui ne sauroit quitter sa coquille; mais elles y entrent & en sortent quand elles veulent. Pour avoir d'autant plus d'aisance, elles polissent avec grand soin l'interieur de leur maison, tandis que l'extérieur en est tout raboteux. Ce n'est pas tout, pour en fermer l'entrée, elles font un couvercle de la même matière dont est construit le reste de leur logement, & ce couvercle en bouche exactement l'ouvertures. Quand elles changent de quartier, elles trainent leur maison avec elles, quelquefois avec les pieds; mais s'il leur faut plus de force, elles les saisissent avec leurs dents & les transportent. *Frisch. Part.* XIII. n. 4. p. 8. & suiv.

(3) Les Scarabées pilulaires font avec leurs excremens de petites loges creuses & sphériques; ce qui leur a fait donner le nom qu'ils portent.

(4) Les *Phrygania* sont ainsi appellés, par ce qu'ils couvrent leurs demeures de fetus de paille, qu'ils rangent les uns à côté de autres. *Aldrov. Lib.* VII. c. 7. p. 709. Les François les nomment *Charrées*; les Anglois *Cod-Bait*, & *Frisch Grass-bulsen Motten.* Part. VI. n. 8. p. 26.

(5) Il y a une espèce de Bourdons que Ray appelle *Tree-bee*, ou *Abeilles d'Arbres*, *Glor. Dei*, Lib. II. c. 14. §. 3. & Frisch *Apes agrestes Part.* XI. n. 25. p. 26. qui font leur nids avec des feuilles de poiriers. Ils leur donnent la forme d'un dé à coudre: ils soudent de leur bouche, par le moïen d'une humeur visqueuse les côtés d'une feuille fort soigneusement: ils ferment le fond de leur nid par trois ou quatre morceaux de feuille circulaires, appliqués les uns sur les autres pour rendre l'ouvrage plus solide; & comme ces piéces circulaires ont un peu plus de circonférence que n'en a l'ouverture qu'elles doivent fermer, cela fait que quand le Bourdon les y colle, elles prennent une figure convexe. Le dessus du ni-

Quelque diversité qu'on remarque dans leur manière de rouler les feuilles (6), on peut dire qu'elles sont toutes admirables. Les uns n'emploient qu'une feuille; les autres en emploient plusieurs. Ceux-là roulent la feuille de haut en bas, perpendiculairement à sa nervûre principale (7), ou bien de côté, parallèlement à la même nervûre (8). Ces derniers observent de rouler leur feuille de façon, que depuis une extrémité à l'autre, chacun des plis du rouleau soit parallèle à la côte de la feuille (9); tandis que les autres la roulent comme un cornet, en faisant un des bouts plus petit que l'autre (10). Il y en a qui ne font que plier en double le bord des feuilles dans leur longueur, y faisant comme une espèce d'ourlet creux (11); ou si elles sont fort échanchrées, ils plient dans la découpure. Lorsqu'ils roulent quelque partie d'une feuille, ils assujettissent ce rouleau au contour qu'ils lui donnent, par le moien de différens pa-

nid est fermé par un couvercle qui a la forme d'une assiette. Le Bourdon le lève quand il veut sortir; après quoi, il se referme de lui-même.

(6) Voyez Réaumur. Tom. II. Part. I. Mém. V. p. n. 160. *de la Mechanique avec laquelle diverses espèces de Chenilles plient, roulent & lient des feuilles de Plantes & d'Arbres.*

(7) Réaum l. c. Pl. XIII. Fig. I. p. 308.

(8) Réaum. l. c. Fig. II. p. 309.

(9) Ibid. Pl. XIV. Fig. VII. p. 311.

(10) Ibid Fig. X. p. 311.

(11) Ibid. Pl. XVII. n. 2. 3. 4. p. 315. Il y en a même qui ne font que couper une portion de feuille & la rouler en pyramide conique *Ibid.* Pl. XV. n. 11. 12. & 13.

paquets de fils très artiſtement rangés, & attachez d'un côté à la ſommité du rouleau, & de l'autre à la ſurface de la feuille ſur laquelle il eſt poſé (12). Il en eſt à peu près de même lorſqu'ils roulent entiérement la feuille. Chaque tour du rouleau eſt lié à celui qui le ſuit, avec des fils (13), diſpoſez comme les précédens.

Il y a encore une grande variété dans la méthode de ceux qui vivant en Société emploient pluſieurs feuilles pour leur ſervir de demeure commune. Les uns les recourbent en rond, & leur donnent en quelque ſorte la figure d'une poire (14), obſervant d'y faire pluſieurs trous en divers endroits pour leur ſervir de portes. Les autres joignent ces feuilles les unes à côté des autres, enſorte qu'elles forment enſemble un tout qui extérieurement a la forme d'un cône renverſé, ou à peu près (15). Parmi ceux qui vivent Solitaites dans un réduit compoſé de pluſieurs feuilles, il y en a qui le forment de divers rouleaux de feuilles, roulées ſelon leur longueur, & placées les unes à côté des autres.

(12) On eſt ſurpris de voir avec quel art ces ſortes de Chenilles ſavent, par différens paquets de fils qui ſe croiſent, rouler des feuilles aſſez roides. On en peut voir une deſcription très curieuſe dans Réaumur, *Ibid.* p. 272. & ſuiv.

(13) *Ibid.* Pl. XIV.

(14) Quand on coupe ces nids, ſoit en long, ſoit en travers, on les trouve compoſés de diverſes cellules ſeparées. Réaum. Tom. II. P. I. Mém. III. p. m. 153. & ſuiv. Pl. VI. p. 224.

(15) Comme le font les Chenilles ſociables du Pin. *Ibid.* P. VIII. Fig. I. p. 221.

tres (16); d'autres le placent dans une espèce de tube, formé de différentes feuilles contournées obliquement (17).

On trouve des Insectes, qui, sans rouler les feuilles, ne laissent pas de s'en faire des demeures. Quelques-uns en prennent deux, qu'ils lient si bien ensemble avec leurs fils, que l'inférieure leur sert de lit, tandis que la superieure fait l'office de couverture. Elles sont si bien attachées l'une à l'autre, que ni le vent, ni aucun autre accident ordinaire ne sauroit les séparer. D'autres mâchent les feuilles, & en font une espèce de poudre qu'ils dilaïent ensuite dans une liqueur gluante qui sort de leur corps, & dont ils construisent leur habitation (18). Il y en a qui au lieu de menuiser les feuilles, rongent le bois, & se servent de la vermouture pour la même fin (19). On en voit, qui, pour polir & donner une certaine consistence à leurs nids, emploient la résine des Arbres & des Arbrisseaux (20). D'autres forment au-tour de

(16) L'on peut voir cela dans une espèce de Chenille qui roule les feuilles de Saule. Si l'on coupe en travers son nid, on le trouve composé de diverses feuilles réunies dont chacune forme deux rouleaux parallèles à sa principale nervûre. Voyez Réaum Pl. XVIII. Fig 3.

(17) *Ibid* Pl XIV. Fig. VIII. comme on le voit aux feuilles de Roses.

(18) Godard parle d'une Chenille du Saule qui en met les feuilles en poudre, & qui, au moïen d'une humeur visqueuse, en forme une pâte dont elle se fait une coque qui se durcit à l'air.

(19) C'est ce que font les Guêpes. Elles menuisent le bois sec pour en faire leurs ruches.

(20) C'est ce que font quelques fausses-Guêpes. Derham, *Théol. Phys.* L. IV. c. 13. Not. 3.

de leurs œufs une eſpèce de tente avec le fils qu'ils tirent de leurs corps (21). Tous les eſpèces en général montrent une grand habileté à amaſſer les matériaux dont ils forment leurs nids. Les voir porter ce qu'ils ont choiſi pour cela, on diroit, qu'ils ont reçu des inſtructions, & que quelque habil Méchanicien leur a appris la méthode la plus ſimple & la plus commode de faire ce tranſport & de conſtruire leur ouvrage.

L'ARCHITECTURE de ces nids ne démontre pas moins l'adreſſe des Inſectes, que la précaution qu'ils ont d'en faire, ne démontre leur prévoïance: j'aurois beſoin de compoſer un gros Volume, ſi je voulois entrer dans un grand détail à cet égard; mais comme ce n'eſt pas mon deſſein, je me bornerai à quelques exemples de ceux qui m'ont paru les plus ſinguliers. Je commencerai par la ſtructure des alveoles des Abeilles (22).

En

(21) Une ſorte de Teigne, des feuilles ſe file un fourreau d'un jaunâtre couleur de paille ou de foin. L'intérieur en eſt très poli, l'une de ſes extrémités a une ouverture triangulaire; ce fourreau eſt plus large vers le milieu que vers les bouts. L'ouverture que l'Animal poſe ſur les feuilles, a un rebord par lequel elle s'y applique &/ajuſte exactement. L'Inſecte l'y attache par le moïen de ſes fils, & le fourreau y reſte ainſi appliqué jusqu'à ce que la Teigne, aïant mangé ce qui l'environne, eſt obligée d'aller planter le piquet ailleurs. Elle détâche alors ſon fourreau, la partie de la pellicule de la feuille auquel il tenoit, y reſte attachée, & à la longue il s'y forme de cette manière une eſpèce d'ourlet qui ſert à fortifier la demeure de l'Animal. Friſch. P. I. p. 37.

(22) Je parle ici d'après Maraldi, *Hiſtoire de l'Acad. Roï des Scienc.* de 1712. p. 391. On en voit la Traduction Allemande dans Warders, *Monarchie des Abeilles*, p. m. 177. & ſuiv.

des alvéoles des Abeilles:

ELLES commencent (23) leur travail, en attachant leur raïon à ce qu'il y a de plus so lide dans la partie supérieure de la ruche, & continuent de haut en bas (24), & de coté & d'autre pour l'attacher plus solidement, elles emploient quelquefois une espece de ci- (25), qui n'est autre chose que de la glu. n ne sauroit dire avec précision la manière nt les Abeilles s'occupent à ce travail. Elles y sont en si grand nombre, & dans un si rand mouvement, qu'on n'y apperçoit à la ûe qu'une grande confusion. Voici cepenant ce qu'on y peut remarquer. On voit ces etites Créatures porter dans les endroits où on travaille, de petites portions de cire u'elles tiennent entre leurs serres. Quand elles y sont arrivées, elles se déchargent de ur fardeau, l'attachent à l'ouvrage, & l'y façonnent, en appliquant leurs piés tantôt un côté, tantôt de l'autre. Tout cela se ait en peu de tems; après quoi elles retournent

(23) Varro *de Re Rustica*, L. III. c. 16. loue leur agacité en ces termes: *Prœterea meum erat, non tuum, us novisse Volucres, quibus plurimum Natura ingenii atque artis tribuit.*

(24) Aristot L. IX *H. A.* c. 40. *Exordium operis à ucto alvei* Et un peu auparavant; *cum enim alveum receperint mundum, construere incipiunt favos, deferentes ex floribus, atque etiam Arborum lacrymis, Salicis & Ulmi & reliquorum quæ gluten pariunt.*

(25) Masenius, *Eloqu lig.* P. II. p. 88.

Illa pavimentum sternit, viscoque tenacì
Oblinit infirmas, culmea tecta doclos.
Hæc struit artifici quadrata cubilia succo,
Dædaleaque leves imbricat arte lares.
Pro saxo cera est, pro calce liquentis Olympi
Lacryma, pro tota, cellula parva, domo.

nent en campagne, & ſont ſans ceſſe rempla-cées par d'autres qui ſe ſuccédent en ſi grand nombre & avec tant de rapidité (26), que le raïon croit à vûe d'œil. Pendant que les u-nes travaillent à la conſtruction des alvéoles, il y en a d'autres qui ne ſont occupées qu'à affermir l'Ouvrage & à lui donner la conſi-ſtence néceſſaire. Pour cet effet elles ſe pro-mènent par-deſſus ſans aucune interruption & le battent continuellement de leurs ailes & de la partie poſtérieure de leurs corps. Les a-beilles conſtruiſent leurs alvéoles ſelon les rè-gles de la Géométrie : voici la manière dont elles s'y prennent (27). Elles commencent co-

(26) *Singulis autem muneribus ſe diſtribunt, ut aliæ flores contrahant, aliæ exſtruunt, aliæ poliant favos ac d-rigant.* Ariſt. L. IX. *H. A* c. 40 Et peu après, *Partiun-inter ſe opera, ut ante dixi, & aliæ favos conficiunt, aliæ mella, aliæ erythacam; & aliæ favos expoliunt, aliæ aquam important ad cellas, & mella temperant, aliæ m-nus extraneum ſubeunt.* Virgil. L. I. *Æneid.*

Qualis Apes Æſtate nova per florea rura
Exercet ſub Sole labor, cum gentis adultos
Educunt fœtus, aut cum liquentia mella
Stipant & dulci diſtendunt nectare cellas
Aut onera accipiunt venientum.

Add. Plin. *H N.* L. XI. C. 10. & Maſenius *Eloque-lig.* P. II. p. 88.

Occurrunt ſociæ partitaque pondera tollunt,
Alteriuſque frequens, altera fulcit onus.
Ergo graves patriæ ſubeunt penetralia ſedis,
Stramineaſque onerant melle fluente domos.
Ferret odoratis populatrix turba maniplis,
Et quæcunque ſuum nava tuetur opus.

(27) Plin. l. c. *Aliæ ſtrunt orſa ea concamerationes a-vei, textumque vel uſque ad ſumma tecta deducunt, limiti-bus binis circa ſingulos arcus, ut aliis intrent, aliis exeant. Favi ſuperiore parte affixi. & paululum etiam lateribus ſimul hærent, & pendent una. Alveum non contingunt: nunc obliqui, nunc rotundi, qualiter popoſcit alveus:* [illegible]

construire la base, composée de trois rhombes, ou louanges. Elles bâtissent d'abord un de ces Rhombes, ensuite elles élèvent deux plans sur deux des côtés de ce premier rombe. Elles lui joignent un second rhombe avec une certaine inclinaison, comme nous le dirons dans la suite; & élèvent encore deux autres plans à deux de ses côtés. Enfin elles ajoutent un troisième rhombe, & élèvent deux autres plans sur ses deux côtés extérieurs, qui avec les quatre autres forment un alvéole dont la figure doit être comme on le comprend aisément hexagone. Pendant qu'une partie des Abeilles est occupée à ce travail, une autre partie s'applique à perfectionner l'ouvrage Elles en retouchent avec la dernière exactitude les côtés, les angles & les bases;elles les affermissent & les rendent si déliés, que trois ou quatre de ces côtés, posés l'un sur l'autre n'ont pas plus dépaisseur qu'une feuille de papier ordinaire. Mais comme l'entrée des alvéoles seroit fragile si elle n'étoit pas plus épaisse, elles y font une espèce d'ourlet, qui les fortifie. Par ce moïen les Abeilles peuvent entrer & sortir aisément sans briser leurs alvéoles qui sont proportionnés à la grosseur du Corps de ces Animaux industrieux.

J'AI dit que les Abeilles, occupées à construire les alvéoles, n'y travaillent de suite que

quando & duorum generum, cum duo examina concordibus populis dissimiles habuere ritus Ruentes ceras fulciunt pilarum intergerinis a solo fornicatis, ne desit aditus ad sarciendum.

que peu de tems ; cela ne doit pas s'entendre de celles qui perfectionnent le travail. Elles y sont long-tems occupées, & ne s'en détournent jamais que pour emporter les petites particules de cire qu'elles en ôtent en le polissant. Cette matière n'est pas perdue ; il y a d'autres Abeilles qui sont là toutes prêtes à la recevoir, ou qui vont la chercher dans les alvéoles même d'où les Abeilles, occupées à polir, se retirent un moment, & emportent cette cire superflue pour s'en servir ailleurs. Il y a un troisième ordre d'Abeilles qui semble n'être occupé que du soin de servir celles qui polissent. Elles se présentent souvent pour leur donner du miel & d'autres liqueurs, également nécessaires tant pour leur ouvrage que pour leur nourriture.

CHAQUE raïon est composé de deux ordres d'alvéoles, posés l'un sur l'autre, & dont la base de chaque raïon est commune. L'épaisseur est d'un peu moins d'un pouce ; la profondeur de chaque alvéole sera donc (*) d'environ

(*) *D'environ cinq lignes.* Cette remarque seroit juste, si la base commune des deux rangs d'alvéoles opposés étoit platte ; mais comme elle est composée d'angles solides, concaves & convexes, qui servent alternativement de fond aux alvéoles opposés d'un même rayon, en sorte que le fond de chaque alvéole avance par delà ceux des alvéoles qui sont dans une position contraire, il s'ensuit, vû que la base de ces alvéoles est extrêmement mince, que lorsque l'épaisseur de chaque raïon est à peu près d'un pouce, les alvéoles qui le composent, doivent avoir au moins chacun un bon demi pouce de profondeur.

C'est ce qui paroit à l'œuil dans la Fig. XIV. qui représente le profil d'un Rayon composé de huit alveoles, [...]

ton cinq lignes. J'ai obſervé pluſieurs fois qu'un raïon d'un pié de long avoit depuis ſoixante juſques à ſoixante-ſix rangs d'alvéoles. Selon cette proportion, la largeur de chaque alvéole ſera d'un peu plus de deux lignes; ce qui revient environ au tiers de ſa profondeur: cette meſure eſt celle de preſque tous les alvéoles de la ruche; il n'y en a qu'un petit nombre (28) qui ſoient plus grands, dont la largeur eſt d'un peu plus de trois lignes, & la hauteur d'un peu plus de ſix. Ces grands alvéoles ſont deſtinés à ſervir de berceau aux Bourdons, dont nous parlerons bien-tôt. On trouve encore dans divers endroits de la ruche trois ou quatre alvéoles plus grands que les autres, & configurés d'une autre manière. Leur ouverture eſt dans la partie inférieure; ils ſont attachés aux extrémités des raïons, & ont la figure d'une ſphéroïde. On ſuppoſe qu'ils ſont le berceau,

cés les uns à l'oppoſite des autres ſur leur baze commune. Soit A B l'épaiſſeur du Rayon. D E & C B la profondeur des Alveoles oppoſez qui le compoſent, ſoit E F perpendiculaire à A B. Il eſt clair que $AB = AF + CB - CF$ or $AF = DE$ donc $AB = DE + CB - CF$, c'eſt à-dire que la profondeur des deux alveoles x & z pris enſemble, ſurpaſſe l'épaiſſeur de tout le rayon A B de la partie C F. de ſorte que ſi l'épaiſſeur du Rayon étoit d'un pouce, la profondeur de chaque alveole excederoit le demi pouce d'à peu près la moitié de C F, & ne feroit nullement moins de ſix lignes, comme le pretend M. Maraldi.

(28) *Genus frugi favos ſuos æquabiles conficit ſupernumque totum operimentum politum adponit, & ad ſingulos uſus favum ſingulatim effingit, videlicet partem aliam ad mella, aliam ad prolem, aliam ad fucos accommodatam.* Ariſtot. L. IX. *H. A.* C. 40.

ceau, où la demeure des Rois (29); mais j'avouë que je n'ai encore rien pû découvrir de certain là-dessus.

La base des raïons se trouve à une telle distance l'une de l'autre, que quand les alvéoles sont finis, il ne reste entre deux raïons qu'autant déspace qu'il en faut pour y laisser passer deux Abeilles dos à dos. Les raïons ne sont pas continus de haut en bas; on y trouve souvent des interruptions. Outre cela, il y a des ouvertures de distance en distance, qui fournissent une communication des uns aux autres, & plus facile & plus courte.

Aprés avoir expliqué la manière dont les Abeilles bâtissent leurs alvéoles, je me crois obligé de dire quelque chose de plus particulier sur leur structure. Chaque base d'alvéoles est formée (*) par trois Rhombes, com-

(29) *Primum Regum cellas eminentiore loco, magna latitate amplas ædificant, easque sepimento, tanquam muro, ad majestatem regiam tuendam circumvallant.* Ælian. H. A. L. I. C. 59. *Regias Imperatoribus futuris in una parte alvei exstruunt amplas, magnificas, separatas, tuberculo eminentes* Plin. H. N. L. XI. C. 11.

(*) *Chaque baze d'Alveoles est formée.* Quoique cette description de la manière dont les Alveoles sont construits soit très exacte, il y a pourtant lieu de croire que comme elle n'est soûtenuë par la representation d'aucune figure, on aura quelque peine à la comprendre; c'est à quoi j'ai cru necessaire d'y remédier en traçant dans la planche ci jointe, le dessein des figures dont l'auteur nous communique la description.

La construction d'un Alveole paroit d'abord assez compliquée; elle n'est pourtant composée que de deux sortes de piéces, l'une est le Rhombe, A B C D Fig. I dont les angles obtus B & D sont chacun suivant M. Maraldi

comme nous l'avons dit, presque toujours

...ldi de 109. degr. 28 min. & les aigus A & C chacun de 70 deg. 32 min. l'autre est le Trapèse E F G H. Fig. II. dont le côté G H est égal à l'un des quatre côtez égaux du Rhombe d'écrit, le côté G E égal a la profondeur de l'Alveole en y ajoutant celle du creux de sa baze, l'Angle H égal à chacun des ses angles obtus & dont les angles E & F sont droits. Trois Rhombes pareils à celui de la Fig I. forment ensemble la baze d'un Alveole, & six des Trapèses d'ecrits en composent les côtez.

Pour comprendre comment ces Rhombes forment une baze, figurez-vous les 3 Rhombes I, K, L, Fig. III. posez sur un même plan, ensorte que trois de leurs angles obtus quelconques se rencontrent en un même point M; representez vous ensuite, que laissant ces trois angles dans leur point de rencontre sur le plan, on élève les 3 angles N, O, P, ensorte, que le côté M Q se réunisse à M R, le côte M S à M T & le côté M V à M X. alors de la reunion de ces 3 Rhombes ainsi élevez se formera l'angle solide concave Y Fig. IV. qui renversé le bas en haut sera l'angle solide convèxe Z Fig. V. dont le premier servira de baze à un Alveole dressé l'ouverture en haut, & l'autre à un alveole mis dans une position contraire. Placez sur les 6 côtez exterieurs 1. 2. 3. 4. 5. & 6. de ces trois Rhombes réunis de la baze Fig. IV. autant de Trapèzes tels qu'on les a décrits, dressez perpendiculairement au plan de position, ensorte que leurs angles aigus rencontrent les Angles aigus des Rhombes, & les angles obtus des Rhombes les angles obtus des Trapèses, ce qui se peut faire facilement en tournant alternativement les six Trapèzes semblables l'un en dedans l'autre en dehors, alors de la réunion de ces neuf pièces se formera l'Alveole hexagone, qu'on a representé en deux situations differentes Fig. VI. & Fig VII. pour en donner une idée plus distincte.

Pour savoir maintenant comment plusieurs alveoles se reunissent, representez-vous d'abord trois bazes concaves B A F D, B D E C, B C G A Fig VIII. telles qu'on les a decrites & placées sur un même plan: Si vous les joignez ensemble chacun par l'angle obtus d'un de leurs Rhombes, ensorte que les 3 angles que vous aurez pris se rencontrent en un même point B Fig. IX. alors leurs cô-

jours égaux. Selon les meſures que j'en ai

côtez B A, B D, B C ſe réuniront & deviendront communs, de même que les Trapèzes que vous y aurez enſuite élevez qui joint aux autres Trapèzes que vous aurez placé ſur les côtez exterieurs des 3 bazes réunies, formeront 3 Alveoles joints enſemble, tels qu'on les voit repréſentez Fig. X.

On conçoit aiſément qu'en réuniſſant ſuivant cette methode d'autres bazes aux 3 dont il vient d'être parlé, elles pourront ſervir de fond à tout autant de nouveaux Alveoles qui ſe trouveront joints aux premiers par des côtez communs, ce qui peut être pouſſé auſſi loin que l'on voudra.

Reſte à ſavoir comment les bazes de ces Alveoles ſont encore partie des bazes de ceux qui leur ſont oppoſez. Pour cet effet, conſiderez de nouveau les 3 bazes réunies de la figure. IX. qui forment chacune un angle ſolide concave K. I. H. Vous verrez que par la réunion de 3 de leurs Rhombes A D. D C. C A qui ſe joignent en B D, B C, B A, ils concourrent à former en B un angle ſolide convèxe égal à chacun des 3 angles ſolides concaves K. I. H. mais dont la poſition eſt renverſée. C'eſt cet angle B qui fait le fond où la baze d'un Alveole oppoſé, & les ſix côtez exterieurs A K D I C H des 3 Rhombes A D. D C. C A. qui compoſent cet angle, ſervent d'appui aux 6 Trapèzes qui doivent y être erigez, & former par la reunion de leurs côtez un Alveole repoſant ſur 3 autres qui lui ſont en oppoſition, comme on le voit dans la Fig. XI. où l'on a repréſenté en haut l'Alveole qui dans la Fig. IX. ſe feroit trouvé en bas, ce qu'on n'a fait qu'afin d'expoſer mieux en vuë la manière dont un Alveole repoſe ſur trois autres. Et comme en reuniſſant pluſieurs bazes dont les angles ſolides ſont concaves, ces bazes par la jonction de leurs côtes exterieurs forment auſſi des angles convexes ſemblables aux premiers, il s'enſuit que pluſieurs bazes reunies d'alveoles qui ſe trouvent à une des faces du rayon, forment par leur concours pluſieurs bazes reunies d'Alveoles qui ſe trouvent à l'autre face. C'eſt ainſi que dans la Fig. XII. on voit que la reunion des ſept baſes concaves A, B, C, D, E, F, G. forme les baſes convexes H, I, K. de 3 alveoles oppoſez.

Pour

si prises, chacun de leurs deux Angles obtus est de cent & dix degrés; & chacun des deux aigus est par conséquent de soixante & dix. Ces trois Rhombes sont inclinés l'un contre l'autre & je joignent par les côtés qui forment l'un des Angles obtus. L'inclinaison mutuelle de ces Rhombes fait une Angle solide; qui a cause de l'égalité presque constante des rombes se recontre à l'axe ou au centre de l'alvéole. Les six autres côtez des mêmes Rhombes, outre trois angles obtus, forment encore trois autres angles par l'inclinaison mutuelle où ils se joignent ensemble par les deux angles aigus. Ces six mêmes côtez des trois Rhombes sont autant de bases sur lesquelles les Abeilles élèvent des plans qui forment les six côtez de chaque Alveole. Chacun de ces côtez est un trapèze, qui a un angle aigu de soixante & dix dégrés & un autre obtus de cent & dix degrés; & les deux Angles du Trapèze, qui sont du côté de l'ouverture, sont droits. Il faut remarquer ici que l'Angle aigu du Trapèze est égal à l'Angle aigu du Rhombe de la baze; & l'Angle obtus du même Rhombe égal à l'Angle obtus du Trapèze. Les six Trapèses, qui forment les

Pour donner encore une idée plus distincte de la maniere dont les deux ordres d'Alveoles d'un même rayon sont posez sur la baze commune de ce rayon, j'ai ajouté les Fig. XIII. & XIV. La Fig XIII représente le plan d'une partie de la baze d'un rayon; les hexagones qu'on y voit marquez par des traces, indiquent la position des alveoles d'un ordre; & les hexagones qui y sont pointez, marquent celle des Alveoles de l'ordre contraire. La Fig XIV. fait voir le profil du même rayon.

les ſix côtés de l'alvéole, ſe touchent deux à deux par les côtés égaux, & ſe joignent aux Rhombes: de ſorte que les Angles obtus des Rhombes ſont contigus aux Angles obtus des Trapèzes; & les Angles aigus de ceux-ci aux Angles aigus de ceux là. Telle eſt la ſtructure de châque alvéole.

Je viens maintenant à la manière dont ſont formés les deux ordres d'Alvéoles poſés l'un ſur l'autre pour faire le raïon, & à la manière, dont les alvéoles ſont unis enſemble. Repréſentés vous d'abord pluſieurs autres baſes, ſemblables à celles que nous avons décrites. Concevés enſuite que ces baſes ſont appliquées les unes aux autres; tellement que les angles analogues des unes répondent aux angles analogues des autres, & ſe joignent parfaitement enſemble. Qu'arrive-t-il de cette jonction? C'eſt que deux de ces baſes étant jointes à une troiſième, trois Rhombes de ces trois différentes baſes, forment la baſe d'un nouvel alvéole ſemblable aux prémières. Il n'y a que cette ſeule différence: C'eſt que la Concavité de l'Angle ſolide eſt tournée vers l'autre face du Rayon, où il ſe fait un autre ordre d'alvéoles oppoſé aux prémiers. Par la jonction de ſix baſes avec une ſeptième, il ſe formera trois nouvelles baſes, qui auront la Concavité de l'Angle ſolide, tournée auſſi d'un ſens contraire à celle des ſept baſes. Enfin, les douze nouvelles baſes, unies aux huit précédentes, en forment neuf autres, dont la Concavité de leur Angle eſt oppoſée à celle des douze: c'eſt par une ſtructure auſſi admirable que ſe forment les deux faces

faces des rayons. Par cette construction il y a trois ordres de Rhombes sur trois différens plans: si bien suivis que plusieurs milliers de Rhombes du même ordre sont tous assis sur le même plan. N'est-il pas bien surprenant, après ce que je viens de dire, que tant de milliers d'Animaux, aidés du seul instinct naturel, concourent tous ensemble à faire un ouvrage aussi difficile, avec tant d'ordre & tant de régularité?

Les Abeilles ne donnent pas à leurs alvéoles, une structure si particulière sans dessein. J'ai dit que chaque base a trois Rhombes, & que sur chaque côté de ces Rhombes, il y a un plan qui sert de côté à l'alvéole opposé. Ces trois plans, outre l'usage qu'ils ont de servir de côté à la partie d'un Alvéole, servent aussi de soutien & d'appui à la base de l'Alvéole opposé, & suppléent à ce qui pourroit manquer à cause de la grande délicatesse de l'ouvrage. Ensuite, la concavité de l'angle solide, qui est au milieu de la base, sert, par un effet admirable de la providence Divine, à ramasser dans un petit espace les particules de miel que les abeilles fournissent chaque jour aux petits vers, comme je le dirai dans la suite. Si la baze n'avoit pas été ainsi disposée, le miel, d'abord liquide, se seroit écoulé, auroit abandonné l'embrion, & ce dernier seroit péri. Ce n'est pas la figure de la base seule, qui est avantageuse; il découle plusieurs utilités réelles de la quantité des Angles des Rhombes. C'est de leur grandeur que dépend celle des Angles des Trapèzes, qui forment les six côtés de l'Alvéole. Or,

Or, on trouve que les Angles aigus des Rhombes, étant de 70 degrés 32 m. & les obtus de 109 degrés 28 m. ceux des Trapèzes, qui leur sont contigus doivent être aussi de la même grandeur. De même, par cette quantité d'Angles des Rhombes, l'Angle solide de la Baze est égal à chacun des trois Angles solides faits par l'Angle obtus du Rhombe, avec les deux obtus des Trapèzes, il résulte de cette grandeur d'Angles non-seulement une plus grande simplicité dans l'Ouvrage & une plus grande facilité pour les abeilles, qui n'employent que deux sortes d'Angles; mais encore une plus grande symmétrie dans la disposition & dans la figure de l'Alvéole.

La figure que les abeilles donnent à leurs alvéoles est un Héxagone régulier (30). *Pappus* (31), célèbre Géomètre du second siècle, a

(30) Plin H. N. L. XI. C. 11. *Sexangulæ omnes cellæ, a singulorum eæ pedum opere.* Ovid. *Metamorph.* L. XV. *Fab.* XXXIX

Nonne vides, quos *cera* tegit *sexangula* fœtus
Melliferarum Apium sine membris corpore nasci.

Es Varro *de Re Rust.* L. III C. 16. In favo sexangula cella, totidem quot habet ipsa (Apis) pedes, (quod Geometræ ὀξαγωνον fieri in orbe rotunda ostendunt)

(31) Pappus, *Collect. Mathematic* Lib. V. *Cum igitur tres figuræ sunt, quæ per se ipsas locum circa idem punctum consistentem replere possunt, Triangulum scilicet, Quadratum & Hexagonum. Apes illam, quæ ex pluribus angulis constat, sapienter delegerunt, utpote suspicantes eam plus mellis capere quam utramvis reliquarum. At Apes quidem illud tantum quod ipsis utile est cognoscunt, videlicet Hexagonum Quadrato & Triangulo esse majus & plus mellis capere posse, nimirum æquali materia in constructionem uniuscujusque consumta.* Et Ælianus Lib. V. C. 13. ita: *Geometriam figurarum pulchritudinem, fingendi elegantiam,*

a remarqué qu'il sembloit que ces petites créatures eussent une connoissance particulière de la Géométrie, pour savoir donner à leur logement de si justes proportions. Dailleurs, jamais les abeilles n'auroient pû choisir une figure qui pût leur fournir un plus grand nombre d'Alvéoles dans l'espace qu'occupe leur Ruche. La propriété de cette figure est, que plusieurs réünies ensemble remplissent un espace autour d'un même point, sans laisser aucun vuide entre les figures. L'on remarque la même propriété dans deux autres figures: savoir le triangle Equilateral & le quarré. Mais l'une & l'autre de ces deux figures n'ont pas à beaucoup près autant de capacité que l'Héxagone. C'est donc avec sagesse, continuë le même Géomètre, que les Abeilles ont employé l'Héxagone préférablement à tout autre figure. Car si l'on consume la même quantité de matière pour faire un Triangle, un Quarré & un Héxagone, cette dernière figure contiendra plus de miel que les autres.

des nids des Guêpes

Le second exemple de l'industrie & de la sagacité des Insectes, que je proposerai, sera celui des Guêpes (32). Elles construisent leur

tiam, sine arte, sine regulis, sine circino, nempe figuras sexangulas & sex laterum & æqualium angulorum. Conf. Vitruv. de *Architect.* L. VII. C. 1. Et Schmidius de *Geometria Brutorum.*

(32) Aldrovande d'écrit de la manière suivante la construction admirable d'un Guêpier, qui fut tiré d'une forêt, & porté à Pierius Valerien, lorsqu'il etoit à Belluno. *Septem sunt concamerationum orbes, alter super alterum duorum digitorum intervallo impositi, pilarum columel-*

leur Edifice ou dans la Terre, ou elles les suspendent à quelques Bâtimens. Elles ne commencent pas à édifier, comme les Abeilles, de haut en bas; mais, comme les Architectes Ordinaires, on leur voit poser les fondemens, & continuer l'élévation de leur Edifice jusques au sommet. Toutes ne donnent pas la même figure à leurs Guêpiers. L'on

mellarumque interstitio distincti, ut unicuique commodus sit spacium ad eundum & redeundum ad domos suas. Diameter orbium ad quintum usque duodecim circiter digitorum a quinto reliqui fastigiatim coarctantur, ut ultimus ad quinos senosve digitos porrigatur. Major orbis, primum quidem tabulatum, antiquo Arboris ramo appensus erat crusta superne ad omnes ventorum & pluviarum injurias contemnendas solidata munitaque. Infra hexagonales cellæ confertissimæ: Ita reliqua tabulata eadem crusta cellisque eisdem fabrefacta suisque columellis singula sustentata. I superioribus vero stationibus Bestiolæ omnes advolaverant Medias concamerationes innumerabilis multitudo complecterat folliculo quodam tenuissimo, pro tegumento unius cujusque loculi super inducta, quorum aliquot cum sustulissem adverti Vespas capitibus ad imum redactis domos eas omnes complevisse: quæ vero in inferioribus erant tabulatis, tan quam embrya videbantur; vermiculorum instar imperfecta ipsa quoque eo tegumento, tanquam hybernæ cochleæ, ad admodum tenui præmunita, in benigniorem Verni tempor horam asservabantur: quæ tamen omnes, siquidèm gravis Hyems fuit, ibidem extinctæ sunt, neque tamen computre quicquam, & tot jam annos eadem forma statuque spectantur. Expectabam quidem Veris temperiem, ut quid ul ræ essent exploratum haberem, sed nil ulterius processit Fabrica apud me remansit, non sine magna omnium qui eam conspiciunt admiratione, tantum artis, & ingenii, tantum que in construendo ædificio tam operoso perseverantia, Bestiolis inesse obstupescentium. Itaque ibidem concludit Piso Apum texta metarum quasdam propemodum formas imitari De Insectis, L. I C. 6. f. 210. Kœning *Regn. Animal.* Sect. I. Art. 16. p. 71. Schmid. *Diss. de Germ. Brut.* §. 1. p. 7.

l'on en voit qui tiennent du Spheroïde long, d'autres du Spheroïde plat : il y en a qui ont une forme conique, mais irrégulière & obtuse par la ſommité, telle à peu près que celle de certains coquillages de Mer; on en voit enfin qui reſſemblent à une bouteille à long cou. Les Cellules de la plûpart des Guêpiers ſont Héxagones, & environnées extérieurement d'une paroi blanche, qui tient de la nature du bois, & qui eſt fort ſemblable aux gouſſes ſèches d'Haricots. La partie ſupérieure de cette couverture tient lieu de toict à tout l'Edifice; elle écarte du nid toute eſpèce d'humidité, qui, en coulant le long, pourroit incommoder les Guêpes. Les côtés ſervent de murailles, qui mettent ces Inſectes à couvert de toute inſulte; & la partie inférieure eſt comme la Baze de tout le Domicile. Quand on ôte cette Couverture, l'on apperçoit dans l'intérieur ſix Etages, également éloignés les uns des autres. Mais, de peur que l'un, venant à tomber, n'entrainât la ruine de ceux qui ſont deſſous, châque Etage eſt ſoûtenu par pluſieurs Colomnes, qui, larges près de leurs baſes, ſélargiſſent près du Chapiteau & forment ainſi une eſpèce de voute.

L'on ne remarque pas moins de délicateſſe dans la ſtructure des Guêpiers de la figure d'une bouteille à long cou. Leur envelope extérieure eſt mince comme un velin tranſparent. Le ſavant *Aldrovandus* (33), aiant coupé un de

(33) Aldrovandus. l. c. f. 213.

de ces Guêpiers dans sa longueur, le trouva intérieurement encore environné de trois autres enveloppes, qui, comme la première, avoient la figure d'une bouteille, mais sans en avoir le cou. Dans le centre de toutes ces couvertures, il trouva sept Cellules Hexagones.

du logement des fourmis

DES Guêpiers, je passe aux voutes souterraines des fourmis (34). Ces Insectes ont un Magasin qui leur est commun; & aucune fourmis ne se fait des provisions pour son compte particulier. Ce Magasin est partagé en plusieurs cellules, dont les avenuës correspondent les unes aux autres. Elles sont creusées si avant dans la terre, que ni la pluye, ni la Neige ne sauroient y pénétrer en hyver. Les fos-

(34) Ælian. *Hist. Animal.* L. VI. C. 43. *Ægyp-forsan & Creticos labyrinthos Historici literarum ... celebrant, & Poëtarum Natio versibus decantant: ... fossionum, quas Formicæ efficiunt, varia diverticula, ... nes, anfractus nondum sciunt: Enim vero ex mirabili ... pientia subterraneas ædificatiunculas tortuosissime constru... ut vel difficilem aditum, vel omnino invium insidias ... molientibus efficiant. Terram vero, quam effodiunt, ... foraminibus aggerant, & tanquam muros quosdam & ... pugnacula circumjiciunt, ne ex cœlo aqua pluvia defluens ... fas funditus alluvione perdat. Intermedia item sepimenta ... cavernas alias ab aliis secernentia, solertissime machinantur, atque, ut de splendidis hominum ædibus fieri solet, dom... suam triplici regione formaque circumscribunt: Alterum ... nim in ea locum Andronem, in quo mares & juncta ei fæminæ habitent, ædificant; Alterum Gynæcium munitum, ubi fœminæ pariant, moliuntur: Tertium granorum acervis destinant: Quum tamen ab* Ischomacho & S... crate *rei œconomicæ peritis nihil tale didicerint.* Conf. Kö... ning *Regn. Anim.* Sect. 1 art. 16. p. 71. Majol Di... *Canicul*, Tom. I. Colloq. V p. 170. Plutarch *de Sol... Animal.* Tom. II. Oper. 968. Voss. *Theol. Gentil.* ... 73.

souterrains, qu'on pratique dans les places fortes, sont d'une invention bien plus moderne, que ceux des formis; & leur structure est bien éloignée de la perfection avec laquelle ces petits Animaux savent travailler les leurs. Quand elles ont mis la dernière main à leur Ouvrage, c'est en vain qu'on tenteroit de les détruire. Ceux qui l'ont entrepris y ont ordinairement échoué. Leurs voûtes s'étendent si loin, que quand on en a une fois renversé l'entrée, on s'y perd, & l'on n'est plus en état d'en pouvoir suivre les détours.

& de ceux que quelques Insectes se font sur les plantes

LA manière, dont quelques Insectes se bâtissent un Logement sur les feuilles des plantes, ne doit pas être oubliée ici. Le Canal par lequel ils pondent leurs œufs est en même tems un Aiguillon (35), dont ils percent la feuille dans laquelle ils veulent les déposer. Mais comme ils y seroient trop à l'étroit, ils répandent un certain suc (36), qui cause sur la feuille une tumeur, ou une élévation, dans laquelle les pe-

(35) Malpigh. *de Gallis*, p. 35: *Semel prope Junii finem vidi Muscam qualem superius delineavi, insidentem quercinæ gemmæ adhuc germinanti: Hærebat etenim folio sibili ab Apice biantis gemmæ erumpenti & convulso in arcum corpore terebram evaginabat, ipsamque tensam immittebat; & tumefacto ventre circa terebræ radicem tumorem excitabat, quem interpolatis vicibus remittebat. In folio igitur, avulsa Musca minima & diaphana, reperi ejecta ova, simillima iis quæ adhuc in tubis supererant.*

(36) Id ibid. *Non sat fuit Naturæ tam miro artificio terebram seu limam condidisse; sed inflicto vulnere vel excitato foramine infundendum exinde liquorem intra terebram condidit: Quare fracta per transversum Muscarum terebra, frequentissime, vivente Animali, guttæ aliquot diaphani humoris effluunt.*

petits sont au large. Ces tumeurs ne se ressemblent pas toutes (*) : Les unes sont comme des coques dures (37); les autres comme de petits boulets mols (38); l'on en voit qui sont écailleux (39); d'autres polis; & quelques-uns velus (40) : enfin, les uns sont d'une figure sphérique & les autres en forme de Cone (41).

autres précautions industrieuses des Insectes.

Ce n'est pas dans la Construction de leurs Maisons uniquement, que les Insectes font éclatter leur industrie & leur sagacité; elle ne paroit pas moins dans les précautions étonnantes, qu'ils savent prendre contre tout ce qui pourroit leur nuire, & leur causer quelque dommage. Ceux à qui l'eau est pernicieuse (42) l'évitent avec une très grande dexterité

(*) *Ces tumeurs ne se ressemblent pas toutes.* Ces tumeurs s'apellent communément des Galles, il y en a de bien des sortes: la Noix de Galle, si connue par ses differens usages, en est une espèce. M. de Reaumur en décrit plusieurs dans ses Mem: pour servir à l'Hist. des Insect. T. 3. Part. 2 mem: 12. ce qu'il en raporte est très curieux & mérite d'être lû. *P. L.*

(37) Par exemple, la Galle d'*Aleppo*.

(38) Frisch. P. II. n. 4. p. 10.

(39) Frisch. P. XII. n. 6. p. 10.

(40) Comme les *Spongiæ Cynorrbodi.* Voyez Ray in *Catal. Plant. Cantab.* & Frisch. P. VI. n. 1. p. 1.

(41) J'en ai trouvé de cette forme sur le Tilleuil.

(42) C'est pour cela que les Frélons ne font pas l'entrée de leurs nids au haut de l'édifice; mais au bas. De cette manière la pluïe n'y sauroit entrer. Lister dit d'une espèce d'Araignée, p. 37. *Præterea juxta reticulum cubile sive domicilium sibi conficit, supra arcuatum, infra apertum: Quæ quidem nidificandi ratio longe commodior est adversus pluvias & Solis ardores, quam illa quæ in Avicularum plerarumque nidis observatur; quorum figura cum sit eadem, tamen in hisce nostris Bestiolis positus inversus est.*

rité. Le vent (43) leur eſt-il nuiſible ? Le Lieu où ils s'habituent, & la ſtructure de leurs nids les en mettent à couvert. Eſt-ce la chaleur qui les incommode (44)? Ils ſavent bien ſe loger au fraix. Comme la plûpart ſont pendant tout l'hyver dans un Etat d'engourdiſſement; ils recherchent ordinairement un endroit, où ils ſoient à l'abri (*) de la rigueur de cette ſaiſon (45); ou bien ils ſe conſtruiſent des Logemens capables de les en garantir.

pour attraper leur proye.

QUOIQUE j'aie déja parlé ci-deſſus des ruſes & de l'addreſſe, que quelques Inſectes mettent en uſage pour ſe ſaiſir de leur proie, c'eſt une ſi grande marque de leur ſagacité étonnante, que je crois devoir ajouter ici quelques nouvelles remarques ſur ce ſujet. L'on en voit, comme je l'ai dit, qui attendent tranquil-

(43) On remarque cela chez quelques fauſſes Guêpes, qui ne ſe couvrent d'un tiſſu que lorſqu'elles s'établiſſent dans des endroits expoſés au vent.

(44) Il y a des Chenilles à qui la grande chaleur eſt inſupportable. Pour s'en garantir, elles ſe cachent pendant la journée ſous des feuilles d'où elles ne ſortent que le ſoir pendant la nuit, ou le matin avant l'ardeur du jour.

(*) *Un endroit où ils ſoient à l'abri.* Cette retraite la plus commune eſt la terre: la plupart des Inſectes qui paſſent l'Hyver ſans manger, & dans leur état de Nymphe ou de chryſalide, s'y retirent dans des loges qu'ils ſe conſtruiſent chaque eſpèce à ſa manière. *P. L.*

(45) C'eſt ce que ſont certaines Araignées qui ſe couvrent d'un tiſſu epais, qui les garantit du froid. Liſter *de Aran* p. 88. Les François ont donné le nom de *Mouche à cotton*, à une eſpèce de Mouche qui dans ſon état de Ver ſe renferme dans une coque de cotton; cette coque lui ſert de couverture pendant l'Hyver. Voyez *Journal des Savans* d'Octob. 1713. p. 474.

quillément leur proïe jusqu'à ce qu'elle soit à leur portée; alors, sans perdre de tems, ils se jettent sur elle (46), & la saisissent. La légèreté de quelques-uns est si grande à cet égard, que leur vitesse égale celle d'un dard (47). En laissant échaper leur proïe, ils perdroient tout le fruit de leurs peines; aussi la gardent-ils avec toute la circonspection dont-ils sont capables. S'il y en a qui manquent des forces nécessaires pour la conserver, parcequ'ils sont plus foibles que leur prisonnier; ils en appellent un autre à leur secour (48).

des fils qu'ils forment,

CEUX qui savent filer donnent une grande preuve de leur dextérité en s'aquittant de ce travail. Il faut d'abord remarquer que le sage Auteur de l'Univers les a abondamment pourvu d'une matière molle & gluante (49), qui peut aisément se manier & s'endurcir à l'air. Les Insectes ont la faculté de la tirer de

(46) Cette adresse se voit dans toutes les Araignées sauteuses Si on les met sous un verre avec une mouche elles ne font qu'un saut pour s'en saisir.

(47) On observe cette vitesse dans le vol des Demoiselles Voyez Frisch. P VIII. n 8 p. 18.

(48) Lorsqu'une Abeille attaque un Bourdon, dont les forces sont supérieures aux siennes, elle en appelle une autre à son secours, qui, pendant que la première le tient, lui enfonce son aiguillon dans le corps.

(49) La matière soïeuse n'est pas placée de la même manière dans les Insectes. Cette matière dans le Ver à soie est contenue dans des vaisseaux qui parcourent presque toute la longueur de son corps: Dans les Araignées les vaisseaux qui la contiennent, sont ramassez en peloton. On peut s'en assurer en les ouvrant l'un & l'autre.

de leur corps, ou par la bouche (*) (50) ou par le derrière (51). Les fils qu'ils en forment ne sont pas tous de la même qualité; cela varie suivant l'Animal qui les file. Quelques-uns les rendent extrémement déliés & minces; tandis que ceux des autres sont beaucoup plus grossiers (†). Il est aisé de comprendre après cela, que le tissu qu'ils en forment répond à la qualité du fil qu'ils ont employé.

(*) *Ou par la bouche.* Ce n'est pas proprement par la bouche que ces Insectes filent; c'est par une filière qu'ils ont au dessous de la bouche. *P. L.*

(50) *Inter agendum, per vices caput retrahit Bombyx, paruumque hæret; deinde elongato corpore mutatoque gressu majori cum alacritate opus aggreditur. Nec diu venit hæsitandum, an ab ore vel ab extremo alvi stamen emittat, cum sensui manifeste patet sub ore brevem quandam proboscidem pendere veluti mentum, a cujus extremo perforato ex delato illuc glutinoso succo a sericis ductibus exprimitur.* Marcell. Malpigh. *in Diss. Epist. de Bombic.*

(51) Comme sont les Araignées. Plin. *Operis materiæ uterus* (i. e. alvus) *aranei sufficit, sive ita corrupta alvi natura stato tempore, ut Democrito placet, sive est quædam intus lanigera fertilitas.* Plin. H. N. L. XI C. XXIV.
„ Les Pucerons Lions tirent aussi de leur partie posterieu-„ re la soye des coques dans lesquelles ils se renferment.
„ Quelques espèces de Scarabées aquatiques en font de „ même pour construire les coques dans lesquelles ils „ pondent leurs œufs. *P. L.*

(†) *Sont beaucoup plus grossiers.* Les Araignées ont la faculté de faire leurs fils minces ou grossiers comme bon leur semble, en tirant de leurs mamelons tout autant de fils qu'il leur plait, & en les reunissant les uns avec les autres: celles qui tendent leur toiles dans les jardins, savent même filer de deux sortes de fils dont les uns sont gluants & les autres ne le sont point; c'est ce dont on peut s'assurer en repandant du sable sec sur leur toile; on verra que ce sable ne s'attachera qu'au fil qui tourne en spirale, & ne se collera nullement à ceux qui forment les rayons de la toile.

ployé. Les uns ont la douceur d'une laine très fine; & le tissu des autres a la roideur & la force du parchemin (52).

La manière, dont ils mettent leurs fils en œuvre, n'est pas la même pour tout. Les uns les arrangent, sans qu'il y paroisse aucun ordre, ni aucun dessein; & les autres y observent toutes les proportions les plus exactes. Ces derniers prennent leurs dimensions avec tant de justesse qu'un Archimède ne pourroit les mesurer plus exactement avec son compas (53). Ce qui seroit le fruit de la raison chés un Géomètre, n'est cependant chés les Insectes que celui de l'instinct.

des Couleurs dont ils les enrichissent

Les Insectes ne se montrent pas moins bons teinturiers (*) qu'habiles tisserans. Ils n'epargnent pas les plus belles couleurs aux tissus

(52) Dans le Mexique il y a des Aragnées qui font un tissu si fort & si durable, qu'on a peine à le rompre, & qui peut soutenir la lessive. Franc. *Ind. Blusin Bubsch* p 15...

(53) Ælian. L. VI. H. A. C. LVII. *Non modo texendi solertiam Aranei præclare tenent, ac similiter ut Minerva, lanificii illa præsens & solertissima Dea, tereti manuum ministerio & tenui valent: Sed & natura etiam sunt ad geometriam eruditi. Nam & centrum servant, & quæ circino circumducunt, & circumscriptionem exacte sciunt. Neque interim Euclide egent, geometricis rationibus eruditi. Ad medium autem centri sedentes, insidias prædæ suæ tendunt. Neque modo texendi rationem norunt, verum etiam sarciendi artificio excellunt. Nam si ex eorum quippiam solerti opere ruperis, statim a ruptura resarciunt integrumque præstant.*

(*) *Pas moins bons Teinturiers.* Il ne dépend nullement des Insectes de peindre ou de varier les couleurs de leur soye comme bon leur semble; cela dépend de la nature de la matière soyeuse qui se forme dans leurs entrailles. C'est elle, & non l'Insecte qui donne la couleur au fil. D'ailleurs ce qui est dit ici de la beauté de ces cou-

tissus qu'ils forment (54). Tantôt ils offrent à nos yeux des fils jaunes; tantôt des fils bleus: quelques-fois ils sont d'un beau gris; & d'autres fois d'un beau brun; mais toujours les couleurs surpassent celles que peut donner le teinturier le plus habile dans son art (55). Lorsque les rayons du soleil viennent à tomber sur quelques-uns de ces tissus, l'on apperçoit une si grande beauté dans ces couleurs qu'il est impossible de les représenter: toute la beauté de celles de l'Arc-en Ciel; & tout l'éclat du Diamant, restent fort au dessous de ce qu'on voit alors.

& de l'usage qu'en font les Chenilles

PLUSIEURS chenilles savent avec une d'extérité surprenante descendre & remonter le long d'un fil qu'elles tirent de leurs corps, & qui est assez fort pour les soutenir. Elles font cette manœuvre, lorsqu'il sagit d'échaper à quelque danger, ou d'aller chercher ailleurs de quoi se repaitre. La manière dont elles re-

couleurs ne regarde certainement qu'un très petit nombre de ces animaux; la soye que filent la plûpart n'a que des couleurs fort communes, & beaucoup au dessous de celles qu'un bon teinturier pourroit leur donner.

(54) Lister *de Aran. Filo autem non unus est color; fere aereus aut pellucidus, quo facilius incautæ muscæ fallantur; est etiam ei subpurpureus, subcœruleus, subviridis.* p. 9. add. p. 50 & 51.

(55) C'est ce que fait l'Araignée du Mexique, nommée *Atocalt*; qui vit près de l'eau & n'est point venimeuse. Le tissu qu'elle file est varié de tant de diverses couleurs, qu'on en est supris: elle entrelasse des fils rouges, jaunes & noirs, avec tant d'art que l'œil ne peut se lasser d'admirer la beauté de l'ouvrage. L'on en trouve d'autres qui font un mêlange, non moins agréable que le prémier. Les fils qu'elles mettent en œuvres sont moins, écarlatte & blanchâtres. Franc: *loco supra citato*

remontent le long de ce fil eſt très curieuſe (56) : elles font avec leurs dents & avec leurs piés ce que font les hommes avec leurs mains & avec leurs jambes, lorſqu'ils veulent grimper ſur un arbre. Mais elles le font un peu différemment : ceux-ci empoignent, avec leurs mains, l'arbre auſſi haut qu'ils peuvent, & rapprochent leurs jambes de leurs mains; celles-là ſaiſiſſent de leurs dents le fil auquel elles ſont ſuſpenduës, auſſi haut qu'elles peuvent, & en recourbant leur tête ſur le côté, elles élèvent leurs jambes antérieures au-deſſus de la tête, elles y empoignent le fil, & après l'avoir ſaiſi, elles redreſſent la tête & le prennent de leurs dents encore plus haut, enſuite recourbant la tête, elles le reſſaiſiſſent de leurs jambes, & continuant ce manège, elles parviennent enfin à l'endroit d'où elles étoient deſcenduës.

obſervations ſur

LA ſage conſtitution du Gouvernement (*) des

(56) Voyez *Reaumur To. II. Part. II. Mem. 9. ſ. m.* 165.

(*) *La Sage conſtitution du Gouvernement.* Tout ce que les Auteurs nous ont debité ſur la conſtitution du Gouvernement des Abeilles ; ſur l'autorité de leur Roi; ſur ſes connoiſſances dans l'art de regner; ſur l'obeiſſance que lui portent ſes ſujets, & ſur d'autres choſes de cette nature, eſt ſi beau, ſi merveilleux qu'il ceſſe par là même d'être vraiſemblable. En ſuppoſant que ce ne ſont-là que d'ingenieuſes fictions comme il y a tout lieu de le croire, il ne ſera pas difficile d'imaginer d'où elles peuvent avoir tiré leur origine. On a d'abord admiré l'art avec lequel les Abeilles ſavent conſtruire leurs rayons, cela en fait naître de hautes idées; on les a vu vivre en ſociété & travailler différemment pour l'utilité commune; on en a inferé qu'il falloit qu'il y eut parmi elles des loix, &

des Abeilles (57) est trop admirable pour ne pas *le Gouvernement des Abeilles*

un ordre établi: on a trouvé dans leurs essains quelques Abeilles plus grandes que le reste, c'étoient des Rois; on les a vu environnez d'un grand nombre d'autres Abeilles; c'étoient des courtisans, c'étoient des gardes, c'étoient des sujets qui venoient pour recevoir des ordres & les executer; en un mot on n'a rien remarqué dans la conduite des Abeilles à quoi on n'ait cherché à donner une interpretation conforme aux grandes idées qu'on s'en étoit formées, & à l'état Monarchique sous lequel on s'étoit persuadé qu'elles vivoient. Mais quelle surprise, lors qu'ayant épié de plus près la conduite de ce Roi, & qu'ayant même osé mettre la main sur sa personne sacrée, on a trouvé que son corps étoit rempli d'œufs, & que sa grande occupation étoit d'en aller pondre dans les Alveoles vuides. A ces indices, des personnes non prevenuës n'auroient pas fait peut être difficulté de le déclarer dechu de l'autorité Roïale, mais un vieux prejugé n'est pas si aisément detruit; ces idées de gouvernement & de Monarchie sont demeurées; ne pouvant plus en faire un Roi, on en a fait une Reine, & c'est ainsi que cet empire qui avoit été gouverné depuis tant de siècles par une succession non interrompuë de Rois, a eu enfin le malheur de tomber sans retour en quenouille Après ce desastre, je crains bien que l'état Monarchique des Abeilles ne tende entierement à sa fin, & que bientôt l'autorité Royale venant à disparoitre, on ne reconnoitra plus dans leur Reine, qu'une simple mère; dans ses sujets, qu'un peule libre, & dans cet état si bien policé, qu'une troupe d'Abeilles & de Bourdons, qui, conduits par un penchant naturel pour la conservation de leur espèce, s'attachent tous à une femelle, ou à deux ou trois, selon qu'il y en a plus ou moins dans un essain, & qui travaillent de concert chacun suivant

(57) C'est ce qui a fait donner en Hebreux à l'abeille le nom de דְּבוֹרָה *Devora*, de la racine דָּבַר *Davar*, qui signifie entr'autre ranger, donner ses ordres: parce que les Abeilles observent un ordre très exact dans leur Republique. Joignez *Reaum. Tom.* I *Part. I. Mem.* I. *p. m.* 22.

pas trouver place dans ce *Chapitre*. Elles ont à leur tête une Reine, dont l'habileté dans l'art de gouverner son peuple ne mérite pas moins notre admiration, que celle des Reines qui se sont aquis le plus de gloire par là. Son pouvoir sur ses sujets est plus absolu, que celui du *Grand-Seigneur*, entouré de tous ses Janissaires. Mais son autorité Despotique ne dégenère jamais en Tyrannie (58): On ne la voit ja-

vant sa destination, les uns à engendrer & à mettre au monde leurs semblables, les autres à les conserver. C'est au moins à quoi les reduit le celèbre Swammerdam qui les a étudiés avec grande application, & en a traite très amplement dans sa Bible de la Nature. Il y a tout lieu de croire qu'il pense juste sur cet article.

Je dois observer ici qu'il ne paroit nullement par les passages que Mr. Lessers cite d'Aristote, que cet ancien philosophe sçut que ce qu'on appelle communément la Reine des Abeilles étoit une femelle: la generation qu'il lui attribuë, n'en est nullement une preuve, puis qu'elle ne dépend pas plus de la femelle que du mâle: d'ailleurs il lui donne toujours le nom de Roi & non de Reine; ce qu'il n'auroit apparemment pas fait s'il avoit sçu que c'étoit la mere des Abeilles.

(58) Aristote les décrit ainsi: *Duces enim magnitudine fucis, aculeo apibus similles sunt.* L. III. de generat. Animal. C. X. Idem observat, *duo esse earum genera: alterum fulvum, quod præstantius. Alterum nigrum, magisque varium.* Virgile s'accorde avec lui: L. IV. Georgic. v. 90. s.

Alter erit maculis auro squallentibus ardens:
(Nam duo sunt genera) hic melior, insignis & ore;
Et rutilis clarus squamis; ille horridus alter
Desidia, latamque trahens inglorius alvum.

Au reste il paroit que ces chefs des Abeilles sont des femelles; 1°. par ce qu'en dit Aristote. *At nullus Apium cernitur fœtus, nisi duces adsint, ut aiunt:* un peu après il ajoute: *Recte enim Reges manent intus, omni negotio immunes, quasi nati ad sobolis procreationem.* 2°. Cela paroit en ce que leur corps est plus grand que celui des autres Abeilles; ce qui parmi les Insectes est la marque caracté-

jamais exercer des Cruautés sur ses sujets : La promptitude de leur Obéïssance les met toujours à l'abri du châtiment (59). Ni l'amour de l'indépendance, ni l'envie, ni quelqu'autres passions ne fut jamais chés eux la cause d'un tumulte ou d'une sédition. Que les hommes sont au dessous de ces petites Créatures à cet égard ! Avec quelle fureur ne sont-ils pas souvent rebelles, sans aucune bonne raison, contre leurs superieurs ? Quel desordre leur mutinerie n'a-t elle pas souvent causé dans les Sociétés dont-ils étoient membres? Mais revenons à notre Reine.

C'est elle qui ordonne tout (60) : travailler, se deffendre, essainer, & tout dépend d'elle : elle n'a pas plûtôt manifesté ses ordres, que ses sujets volent à l'exécution avec une

ractéristique de la femelle, dont le corps a plus de capacité pour pouvoir contenir le grand nombre d'œufs qu'elles portent. 3°. Mais cela paroit encore plus évidemment, lorsqu'on ouvre le corps de ces chefs d'Abeilles dans le tems de la ponte, on ne manque pas de le trouver plein d'œfs. Comme l'ont observé. *Job. v. Home Profess. en Anatom. & en Philosoph. a Leide*, *Swammerdam. p. m.* 92. Confer. *Buttleri Monarchia fœminina.*

(59) De là vient que ces Reines ne font point usage de leur aiguillon pour piquer, ce qui a fait croire qu'elles n'en avoient pas. *Aristot. H A.* L. v. C. 21. & *Plin.* H. N. L. XI. C 17. *Ælien.* L. I. H. Anim. C. 60. raporte la même particularité touchant le Chef des Guèpes.

(60) Cette obéïssance ne vient que de la passion amoureuse qui les possède, ce qui fait dire à Aristote. *Quin & sequi suos reges, ut faciunt consentaneum est rationi, qua regenerationem apum a regibus proficisci statuimus.* L. III. de gener. Animal. C. 10.

une ardeur incroïable (61). Je rapporterai ſur ce ſujét les obſervations d'un curieux Anglois : Je veux parler de Mr. *Warder* (62): Voici comment-il s'explique lui-méme. „De-„ puis long-tems, j'avois réſolu de ſatisfaire „ ma curioſité ſur la Reine des Abeilles: „ pour cet effet, je me déterminai à faire le „ ſacrifice d'un eſſain. Il étoit dans ſa Ru-„ che depuis la veille, lorſque une demi heu-„ re avant le grand jour, je le portai dans une „ prairie auprès de mon jardin; & le jettai „ avec violence contre terre. S'étant un peu „ remiſes de ce coup, je me Couchai par „ terre, & me mis à remuer doucement le „ tas d'Abeilles avec un bâton, dans l'eſpé-„ rance d'y trouver la Reine. J'en avois fait „ la deſcription auparavant à quelques-uns de „ mes parens, qui m'aidérent à la chercher: „ Nous la trouvâmes enfin. Je la mis dans „ une boëte, avec pluſieurs abeilles & les por-„ tai dans une chambre. Je les relachai tou-„ tes, & incontinent elles prirent leur vol „ vers les fenêtres, comme à l'ordinaire. La-„ deſſus, je la repris, lui coupai une aile „ pour l'empêcher de s'envoler, & la remi-

„ dans

(61) Ælian L. V. C. II. *Apum regi curæ eſt, modum aliis ſtatuere, ordinem afferre; alias enim aquari jubet, alias intus favos ſingere, extruere; expolire, ſuggerere: Alias vero ad paſtiones proficiſci, mutationem operarum & viciſſitudinem munerum faciunt: Provecta ætate probe ad illa delectæ ſunt, ut domo ſe teneant Rex ipſe ſatis habet illa curare, quæ ante dixi, & leges ſancire, perinde ut ſummi principes: Quos philoſophi vel politicos, vel regios nominare ſolent*

(62) Warder dans ſa Monarchie des Abeilles. p. 60.

„ dans ma boëte. Mais ce qui m'interres-
„ soit le plus, étoit de savoir qu'étoient de-
„ venues les autres abeilles privées de leur
„ Reine: je ne tardai guéres à être satisfait.
„ Il y avoit déjà environ un quart d'heure,
„ qu'elles s'étoient trouvées comme un Trou-
„ peau de Brebis sans pasteur, & que la dé-
„ solation s'étoit repanduë dans toute la
„ Troupe. Auparavant, elles étoient toutes
„ réünies en un monceau, comme une grape;
„ mais alors je les trouvai écartées les unes des
„ autres; elles courroient ça & là en rond
„ avec une grande inquiétude, & prenant
„ un ton de voix lamentable. Toutes les
„ recherches qu'elles avoient faites pendant
„ près d'une heure pour découvrir leur Rei-
„ ne, étant inutiles, elles s'envolèrent vers
„ une haye où elles s'arrêtèrent. Cela me
„ fit faire deux remarques: la prémière,
„ que ces Abeilles volèrent vers la Haye, où
„ elles s'étoient arrêtées le jour précédent,
„ aiant la Reine à leur tête, & où elles
„ croioient peut être la retrouver. La se-
„ conde, que l'absence d'une seule Abeille
„ avoit métamorphosé une République bien
„ ordonnée, dans une affreuse Anarchie.
„ Car au lieu de se réünir dans un seul pe-
„ lotton, comme elles ont accoutumé de
„ faire lorsqu'elles ont leur Reine, elles se
„ dispersèrent le long de la Haye, l'espace
„ d'environ deux Aunes; se réünissans en pe-
„ tits monceaux de 40, 50 Abeilles, & quel-
„ ques-fois plus. A la vûe de toutes ces cir-
„ constances, je tirai la Reine de la boëte,
„ où elle étoit renfermée; & la leur rendis,

„ im-

„ impatient de voir ſi elles reconnoitroien
„ leur Souveraine dans l'Etat où je l'avoi
„ miſe. Je panchois à croire que non, tan
„ à cauſe de ſon abſence, que de la per
„ d'une de ſes ailes, & de la mauvaiſe ode
„ qu'elle auroit pû contracter dans la boë
„ te (63), & qui les auroit rebutées. Ma
„ ma ſurpriſe auſſi bien que celle de ceux qu
„ étoient préſens, fut extrême, lorſque j'eu
„ approché la boëte ouverte d'un de ces pe
„ tits pelotons d'abeilles. Elles reconnurent
„ auſſi-tôt leur Reine, & dans un quar
„ d'heure elles furent toutes aſſemblées autou
„ de la boëte, qu'elles couvroient entiére
„ ment. Je ne ſaurois aſſés exprimer la joy
„ qu'elles eurent d'avoir retrouvé leur Souve
„ raine. Elles la témoignoient par leur em
„ preſſement à l'environner, & par leur to
„ de voix que les connoiſſeurs ſavent fort bie
„ diſtinguer de tout autre. Je ne voulus pa
„ les laiſſer paſſer la nuit à l'air, crainte qu
„ ſaiſies du froid, elles ne fuſſent mortes, c
„ qui m'eut empêché de faire de nouvelles ex
„ périences: je les remis donc dans leur Ru
„ che, & les reportai dans mon jardin. Le
„ lendemain, je les jettai de nouveau pa
„ terre, & elles témoignérent le même em
„ preſſement pour leur chère Reine, en s'a
„ ſemblant autour d'elle. Je les laiſſai quel
„ ques heures dans cet état, pour voir ſi el
„ le

(63) Ariſtot. L. IX. H. A. C. XL. *Et ſi, cum pe gunt, rex ipſe forte aberrarit, omnes inquirere, odora* que ſagaci perſequi, *donec inveniant, accepimus.* Ad Ælian. L. IV. C. X. H. A. & Plin. H. N. L. XI. C. XVI

„ les ne l'abandonneroient point; mais je ne
„ remarquai pas qu'aucune fut afiés désobéif-
„ fante pour quitter fa Souveraine, qui, pri-
„ vée d'une aile, étoit hors d'état de les con-
„ duire ailleurs. Tous fes fujets aimérent
„ mieux périr avec elle, que de pourvoir
„ à leur confervation en la laiffant dans
„ l'embarras. Je la remis encore dans la
„ même boëte: même confufion, même
„ désordre qu'auparavant parmi fon peu-
„ ple. Elles fe difperférent de tous côtés,
„ & la cherchèrent avec inquiétude. Je
„ la leur rendis: auffi-tôt je les vis accourir
„ en foule vers leur Princeffe. Je réïtérai
„ cela plufieurs fois; mais, fans s'y mépren-
„ dre, on les voioit conftamment diriger
„ leur marche, vers l'endroit où je l'avois
„ placée. Après nous être amufés à cela pen-
„ dant quelque-tems, je leur rendis tout à
„ fait leur Souveraine. Elles fe réünirent tou-
„ tes autour d'elle, fe tenant fort tranquilles,
„ atendant qu'il lui plût de donner le fignal
„ pour décamper; mais je l'avois mife hors
„ d'état de le faire. Ni le manque de nour-
„ riture, ni le danger de mourir de froid
„ pendant la nuit, ne furent capables débran-
„ ler leur conftance; elles ne l'abandon-
„ nérent jamais. La nuit étant venue, je
„ les remis dans leur Ruche & les portai dans
„ mon jardin. Je réïterai pour la troifiéme
„ fois le lendemain tout ce que j'avois fait
„ les jours précédens; pour voir fi elles fe-
„ roient fidèles à leur Souveraine jufques à la
„ mort. Quand elles étoient féparées d'elle,
„ on ne les voioit jamais toucher à aucune

„ nourriture, & elles n'en prenoient point
„ tant que leur Reine étoit en peril. Celle-
„ ci les païoit bien de retour; car elle re-
„ refusoit tout aliment pendant tout le tems
„ que la République étoit en trouble. Mais
„ il est tems que j'en vienne au dénoûment
„ de cette Tragédie. Toutes ces Abeilles
„ restèrent fidèles à leur Souveraine pendant
„ cinq jours: cette fidélité auroit sans doute
„ duré plus long-tems, si la faim & le froid
„ n'eut pas mis fin à leur constance: elles
„ moururent toutes; & la Reine ne leur sur-
„ vêcut que de quelques heures (64). Elle
„ sacrifia sa vie par tendresse & par générosité
„ pour des Abeilles qui lui avoient fait le sa-
„ crifice de la leur. Voilà ce que dit M.
„ *Warder* „.

Il y a dans la Monarchie des Abeilles di-
vers autres traits, qui font voir l'ordre & la
police admirable qui y regne. Ils ont trop
de raport au titre général de ce *Chapitre*
pour n'en pas parler ici. La Reine a ses gar-
des, qui ont soin de veiller à sa conservation.
Les unes, commes les gardes du Corps, se
tiennent dans l'Anti-Chambre de son apparte-
ment (65); & les autres sont en sentinelle à
l'e...

(64) Aristotel. L. IX. H. A. C. XL. *Et si perierit R... omnes discedere: Vel si aliquandiu manserint, favos ... dem conficere, sed mel nullum: Nec fieri posse, quin ... omnes discedant.*

(65) Ælian. H. A. L. I. C. X. *Seniores apes apud ... gem ad ejus stipationem selectæ permanent.* Et Plin. L. ... C. XVIII. *Circa regem satellites quidam lictoresque, ... dui custodes autoritatis.*

l'entrée du Palais (66). Elle ne fait jamais un pas qu'elle ne soit accompagnée de ses gardes, & escortée de la foule des autres Abeilles: si elle sort, les autres la suivent; si elle campe, son peuple s'arrête; rentre-t'elle, toute la ruche en fait autant.

COMME elles mettent tout ce qu'elles amassent dans un Magasin commun, il est bien juste que châque Abeille contribue à le remplir par son travail. Elles ne souffrent donc aucune paresseuse, dont l'inaction dérangeroit leur œconomie, & qui dépenseroit les provisions qui leur coutent tant de peine à amasser. C'est en vertu de cette sage loi, qu'elles écartent de leurs Ruches les Bourdons (*) occu-

(66) Ælian. L. I. C. X. *Aliæ vero ex his nocte excu-... & favorum substructiones non secus ac parvam urbem ...is asservant.*

(*) *Elles écartent les Bourdons.* On distingue dans une Ruche trois sortes d'Abeilles; la Mere Abeille, les Bourdons, qui sont les mâles, & les Abeilles communes ou ouvrieres, qui n'ont point de sèxe. On n'a pas encore pu s'assurer que je sache si les Bourdons s'accouplent avec la Mere Abeille, ou bien s'ils se contentent de poser leur semence sur les œufs qu'elle à pondu. Swammerdam est penchant à croire qu'ils la rendent fertile par la seule odeur de cette semence; ce qui n'est nullement vraisemblable. Quoiqu'il en soit, ces Bourdons, après avoir bien nourris sans travailler pendant une partie considérable du Printems & de l'Eté, deviennent vers l'arrière saison l'objet des persecutions des Abeilles communes, qui les poursuivent & tuent même ceux qui n'ont point encore subi leurs transformations & qui se trouvent dans l'état de ver ou de Nymphe. On croit assez vraisemblablement que la raison d'un changement si étrange à leur égard, est que la mère Abeille cessant alors de pondre jusqu'au Printems suivant, les Bourdons deviennent inuti-

 les,

cupés à dérober leur miel (67) : elles l[...] chassent avec ardeur, & même, selon les cir[...] constances, elles les tuent.

LORSQU'AU printems leurs Magazins so[...] épuisés, & que les fleurs ne sont pas encore e[...] état de fournir à leur entretien ; elles sont o[...] bligées à vivre de pillage. La nécessité, o[...] elles se trouvent alors, occasionne souvent d[...] sanglantes guerres, dans lesquelles il en pér[...] toujours un grand nombre (68). Rareme[...] att[...]

les, & que cette raison porte les Abeilles commune[...] s'en défaire pour épargner leur provision de miel.

Si c'est de ces sortes de Bourdons que parle Ælien d[...] le passage cité par M. Lessers ; cette remarque po[...] servir à rectifier, ce qu'Ælien en dit.

(67) Ælian. H. A. L. I. C. IX. *Fucus* (*apem f[...] intelligit) qui inter apes nascitur, de die in mellarias [...] abditus manet, nocte vero quum apes dormire observ[...] eorum opera invadit, vastatque alveos. Hoc illæ quum [...] telligant, plurimæ quidem earum dormiunt, nempe des[...] paucæ vero excubant. Quum vero viderint furem, [...] rant eum modice & leniter; expelluntque alis & in [...] projiciunt. Iste vero non ob id corrigitur : Sua enim n[...] râ & piger & vorax est : quibus duobus malis præditus, [...] tra favos se abdit. Ut vero ad pastionem apes profectæ [...] ille rursus opus invadens, quod suum est facit : confe[...] melle, & depopulatur thesauros dulces apum. Eæ et [...] ne redeuntes, quum in eum inciderint non amplius l[...] verberant : neque tanquam essent in exilium eum eje[...] sed aspere aculeis invadentes percutiunt latronem* : &c.

(68) *Flagrant odio apes breves contra longas, easque [...] veis pellere conantur* : Aristot. L. IX H. A. C. XI. Ælian. H. A. L. V. C. XI *Contra inexpiabile b[...] cum interpellantibus & vexantibus gerunt. Quod si d[...] rit alicujus alvei cibus, impetum in proximus faciunt [...] næ proposito. At illæ contra dirigunt aciem : Et si c[...] adsit, alterutra pars, quæ suis favere sentit, non a[...] eum Ex aliis quoque sæpe dimicant causis, easque [...] contrarias duo imperatores instruunt, maxima rixa e[...] vehendis floribus exorta, & suos quibusque evocantibus.* P[...]

taquent-elles les Ruches de leur voisinage : on les voit, comme les Tartares, parcourir de vastes Campagnes, & s'arrêter dans les lieux éloignés de leur demeure. Elles n'attaquent pas indifféremment toutes les Ruches : il y en a qui sont trop fortes, & qui les feroient répentir de leur témérité. Mais après un mûr éxamen de la nature des forces de chacune, elles tombent sur les plus foibles, & se gorgent de butin. Si le succès a répondu à leur attente, elles reviennent le lendemain avec de plus grandes forces ; & continuent cette petite guerre, jusqu'à ce qu'elles soient parvenues aux Magazins les plus cachés de la Ruche. Les Abeilles, exposées à ce brigandage, ne le souffrent pas sans aucune résistance. On les voit se donner de grands mou-

a H. N. L. XI. C. XVII. *& eleganter* Virg. L. IV. Georgic.

Sin autem ad pugnam exierint : (nam sæpe duobus
Regibus incessit magno discordia motu.)
Continuoque animos vulgi & trepidantia bello
Corda licet longe præsciscire : Namque morantes
Martius ille æris rauci canor increpat, & vox
Auditur, fractos sonitus imitata tubarum
Tum trepidæ inter se coëunt, pennisque coruscant,
Spiculaque exacuunt rostris, aptantque lacertos ;
Et circa regem, atque ipsa ad prætoria densæ
Miscentur, magnisque vocant clamoribus hostem.
Ergo ubi, ver nactæ sudum, camposque patentes,
Erumpunt portis, concurritur ; æthere in alto
Fit sonitus, magnum mixtæ glomerantur in orbem
Præcipitesque cadunt : Non densior aëre grando,
Nec de concussa tantum pluit ilice glandis.
Ipsi per medias acies, insignibus alis,
Ingentes animos angusto in pectore versant.
Usque adeo obnixi non cedere, dum gravis aut hos
aut hos, versa fuga victor dare terga coëgit.

mouvemens pour rendre vains les efforts de leurs ennemis. Auſſi-tôt que ceux-ci ont donné le ſignal par un Bourdonnement plus clair qu'à l'ordinaire; elles préparent leur Aiguillon, qui eſt comme une épée dont elles ſe ſervent pour les bien recevoir; elles redoublent les gardes; & vont fièrement à la rencontre de l'ennemi. L'action, comme je l'ai déja dit, eſt toujours vive & meurtrière, & il en reſte grand nombre de part & d'autre sur le champ de bataille. La Reine étant, pour ainſi dire, l'ame de la Ruche; il eſt aiſé de comprendre que leur plus grand ſoin eſt de la garantir de la fureur de ces Brigands. Si elle a le malheur de périr dans la Bataille, toute l'Armée perd courage, & la victoire ſe déclare pour les Aſſiégeans.

Si les Abeilles d'une Ruche ſont trop à l'étroit dans leur Logement à cauſe de leur grand nombre; ou qu'il y ait plus d'une Reine; elles détâchent des Colonies, qui vont s'établir ailleurs (69). La Reine de cette peuplade ſe met à la tête de ſes ſujets (70)

(69) Ælian L. V. C. XIII. *Quum autem ex feli[...] ceus Apibus redundat, tanquam maximæ urbes homi[...] multitudine redundantes, ſic illæ colonias deducunt.* *Varron* pretend que les eſſaims ne partent, que lors[...] les jeunes mouches s'étant fort multipliées, les vieilles envoyent faire des colonies ailleurs, à peu près comme [...]rent ſouvent autrefois les Sabins pour ſe délivrer d[...] trop grande multitude de leurs enfans. *De re ru[...]* L. III. C 16.

(70) Ælian. H. A L. V. xi. *Quod ſi migratio [...] ad uſum ſit, quam manſio, tum rex pergit emigrare, [...] ab ætate infirmus ſit, antecedit examen dux ad profi[...]dum &c.*

qui la suivent sans savoir où elle les conduira. Quand elle a trouvé un endroit convenable, elle s'y arrête; y fixe son domicile, & y jette les fondemens d'un nouveau Roïaume.

Je ne dois pas oublier le respect qu'elles ont pour leurs morts *. On ne voit point qu'elles négligent le cadavre de celles qui sont péries; elles les emportent avec soin (71). Si une Abeille ne suffit pas, deux se joignent pour cela: l'une prend ce Corps mort par la tête, & l'autre par le derrière, & le transportent ainsi à 30 ou 40 pas de leur Ruche. Tout cela se fait par le moïen de leurs jambes.

Reflexions sur l'industrie des Insectes.

Si l'on pése bien tous les différens exemples de la sagacité des Insectes, que j'ai rapporté dans ce *Chapitre*, l'on ne pourra qu'en être surpris. Il y a quelque chose dans tout cela, qui, s'il ne surpasse pas la finesse & la subtilité de l'esprit de l'homme, en approche du

(*) *Le Respect qu'elles ont pour les morts.* Il est bien plus naturel de croire que les Abeilles ne transportent leurs morts hors de la Ruche, que pour ne pas être incommodées de la mauvaise odeur qu'ils y repandroient, s'ils y pourrissoient: & c'est apparemment aussi pour cette raison, qu'elles couvrent de cire les animaux qui y viennent mourir, & qui sont trop grands pour être portez ailleurs.

(71) Ælian. L. I C. X. *Aliæ vero hoc munere funguntur, ut mortuos ex alveo efferant.* Joignez Aristot. L. IX. H. A. C. XI. Ælian. L. V C. XLIX. affirme la même chose des Fourmis. *Formicis etiam natura tributum est, ut sui generis defunctas ex cavernis efferant, quò munitius habitent. Nam hoc brutis quoque insevit natura, ut gentiles & cognatas animantes extinctas mox e conspectu amoveant.*

du moins beaucoup. Ce ne peut être l'effet du hazard; puiſque l'on y apperçoit un deſſein marqué, & un ordre conſtant, qui démontrent qu'un Etre tout-puiſſant & tout-ſage en a la direction. Arrêtés un moment votre attention ſur les différentes manières, dont j'ai dit que les Inſectes conſtruiſoient leurs nids. Il faut beaucoup de tems à l'homme, doué d'une intelligence qui le diſtingue ſi avantageuſement de ces animaux, avant que d'avoir aſſés de Géométrie pour prendre, ſans riſquer de ſe tromper, les juſtes dimenſions de quelque corps; & un Architecte a beſoin d'un long apprentiſſage avant que d'être en état de conſtruire une maiſon régulière & commode : cependant ces petites créatures conſtruiſent Géométriquement & dans la régularité la plus exacte les maiſons qui doivent leur ſervir de demeure. Chés qui ont-elles fait l'apprentiſſage d'un Art auſſi difficile? Quel-eſt le Maître qui les a rendu ſi habiles en ſi peu de tems? Qui leur a indiqué les Matériaux les plus propres pour la conſtruction de leur Edifice? De qui ont-elles appris à les mettre en œuvre dans le tems convenable? Quel Mathématicien a tracé aux Abeilles la figure la plus propre pour la ſtructure de leurs cellules? Comment châque eſpèce fait-elle le logement qui lui convient le mieux? D'où vient que jamais elle ne s'écarte de ſa façon de bâtir pour prendre celle d'une autre eſpèce? De qui l'Araignée (72) In-

(72) Liſt. *de Aran.* p. 22. *ita : Itaque ſcire licet hos araneos, vel oriente, vel occidente ſole, retia ſua ordiri, quam-*

Insecte d'ailleurs si vil, à-t-elle appris à former des fils si déliés & si parfaitement égaux? De qui tient-elle l'art de les attacher (*) à quel-

quanquam eos etiam ad meridiem opus instituisse sæpe animadverti. Primum autem stamina aliquot circa spatium, quod iis est in animo occupare, laté ducunt; ea vero sunt ad suspendendum rete, atque plura fila in funes crassiusculos coalescunt: Mox itidem alia stamina simpliciora sive radios directos in omnes in circuitu partes per medium ducunt; quod cum exacte ceperint, in eo demittunt lanuginis cujusdam floccos velut bacceas quasdam, haudquaquam dissimiles ipsis filis, nisi quod ea sint in parvos glomerulos implicata: Tum vero e medio quoquo versum excurrunt, alia atque alia stamina deducendo; donec eorum justum numerum expleverint; atque hactenus reticulum Carri cujusdam Orbitam quam proxime repræsentat. Jam demum ad aliud opus se accingunt. Maculas intelligo; quas fere primum circa medium nectunt ad quatuor aut circiter earum ordines: Deinde ad extrema se recipiunt (intermedio reticuli spatio aut rarissimis macularum ordinibus intertexto, aut eodem prorsus vacuo) ubi eandem rem factitant summa celeritate: ut vero venerint descendendo propè reticuli centrum, ab isto opere tanquam supervacaneo prorsus desistunt, etsi totum spatium non utique impleverint macularum ordinibus.

(*) *L'art de les attacher.* Cet art n'a rien de difficile, lorsqu'il ne s'agit simplement que d'attacher des fils à des endroits où elle peut aisément atteindre. Mais comment fait-elle pour les attacher à des endroits où il ne semble pas qu'il lui soit aisé de parvenir? Comment les attache-t-elle par exemple au haut de deux grands arbres dont les branches ne se touchent point? Où a deux corps separez par un ruisseau? Quel chemin prend-elle alors pour parvenir d'un arbre ou d'un bord à l'autre? Cette question embarasseroit peut-être un Philosophe, mais elle n'a rien de difficile pour une Araignée: en ce cas, elle a recours à un expedient qui est bien simple & bien naturel. Elle se suspend au bout d'un fil, & tire avec ses jambes de sa partie postérieure plusieurs longs fils, qu'elle laisse voltiger au gré du vent: ces fils, qui ne tiennent qu'à son corps, étant transportés ça & là, s'attachent aux corps qu'ils rencontrent, & c'est ainsi qu'aïant rencontré un autre arbre

 ou

quelque chose de solide lorsqu'il sagit de faire une toile? Qui lui á enseigné à les réünir tous dans un centre commun ; & à les lier par une espèce de Spirale dont les contours sont à peu près placés à égale distance les uns des autres! Comment a-t-elle pû prévoir que ces fils lui serviroient à attrapper d'autres Insectes (*), qu'elle n'auroit pû saisir sans cette addresse? De quel compas s'est elle servie pour trouver le centre de son ouvrage, où tous les fils aboutissent; & où elle s'apperçoit du moindre mouvement qui se fait dans toute l'étenduë de son tissu? D'où vient qu'elle ne se trompe jamais dans la route qu'elle prend, pour se jetter sur sa proye dès qu'un petit mouvement l'en a avertie? Qui a enseigné à quelques-uns de ces Insectes à se garantir de la chaleur, & aux autres à se garantir de l'humidité, ou du vent? Comment pres-

ou un autre bord que ceux oú l'Araignée se trouvoit, ils lui servent de pont pour s'y transporter, & y attacher le fil auquel elle étoit suspenduë. *P. L.*

(*) *A attraper d'autres Insectes.* Ce n'est pas là le seul usage que les Araignées savent faire de leurs fils. J'ai déjà remarqué ailleurs qu'elles s'en font des coques autour de leurs œufs. Mais un usage bien plus singulier qu'en font quelques sortes d'Araignées, c'est qu'elles s'en fabriquent des espèces de Voitures, qui leur servent pour faire des voïages de long cours, & pour se transporter d'un Païs en un autre On voit ordinairement quand le Ciel est clair dans certains tems de l'année voltiger dans les airs quantité de gros fils & de floccons de toile de ces Insectes; si on examine ces fils & ces floccons, on y trouvera toujours des Araignées, qui se sont fabriqué ce moïen de voler sans ailes, & de se transporter facilement dans quelqu'autre climat. *P. L.*

presque tous savent-ils, sans en avoir fait l'expérience qu'ils ne sauroient supporter la rigueur de l'hyver, s'ils n'ont pas pris de justes précautions pour se mettre à couvert du froid? A l'écôle de quel chasseur ont-ils été, pour apprendre à se saisir de leur proye avec tant d'addresse? Qui les a rendu si rusés quand il s'agit de tendre des piéges à leurs ennemis? Quel maitre (73) ont eu quelques-uns, pour leur enseigner à filer des fils, tantôt d'une finesse surprenante, & tantôt plus grossiers, selon qu'ils en ont besoin? Qui a donné à leur corps la matière dont-ils forment leurs fils? Qui leur a découvert qu'ils étoient pourvûs d'une substance propre à un pareil usage? Quel Tisseran leur a appris à en former un tissu aussi merveilleux? D'où vient la grande variété qu'il y a entre les tissus des différentes espèces? Quel teinturier leur a enseigné à donner à leurs fils tantôt une couleur tantôt une autre? De quel profond politique ont appris à se gouverner ceux qui vivent en société? Quel jurisconsulte a formé

(73) Ælian. L. I. C. 21. *Textrinam & lanificia Deam nomine Erganem invenisse fama hominum celebratum est. Araneus verò ad textrinum opus sua sponte naturaq. natus est. Non enim textili artificio studet: neq. aliunde filum assumit, sed ex suo ventre stamina deducit, & irretiendis levissimis volucribus venabula contexit, atq. in retis speciem diffundit. Porro eodem, quem ad texendum de ventre suo detrahit, succo ventrem suum studiosissime alit. Mulieres sane, quæ maxime ad nendi artificium digitorum argutiis valent filumque elaboratissimum conficere præclare sciunt, non cum eo subtilitate operis sunt conferendæ. Hujus nimirum filum tenuitate pilum vincit.*

mé leur foix? Quel Capitaine leur a enseigné l'art de la gueire? Je me lasse de former tant de questions, questions, auxquelles l'on ne sauroit répondre sans admettre un être tout-puissant, infiniment bon & infiniment sage, qui a donné aux Insectes l'instinct & les forces nécessaires d'opérer toutes ces merveilles qui font l'objet de notre admiration.

ils la tiennent de Dieu

FAISONS-nous donc un devoir de reconnoitre une vérité fondée sur des preuves aussi fortes & aussi convaincantes; & disons avec le Sage. *Le Seigneur a fondé la terre par sa sagesse; & il a arrangé les Cieux par son intelligence: sa science remplit les plus profonds abîmes.* Prov. III. vs. 19. 20. L'on peut dire, sans exagération, que Dieu a fait à l'égard des Insectes ce qu'il fit autres-fois à l'égard de *Betsaléel. Il les a rempli de son Esprit en sagesse, en intelligence, en science pour travailler & inventer toutes sortes d'Ouvrages en Or, en Argent, en Airan, & en Menuiserie; pour graver des pierres & les mettre en œuvres.* Exod. XXXI. vs. 3--5. Comme c'est lui qui avoit enrichi cet habile Ouvrier de Talens si beaux & si diversifiés, l'on ne sauroit douter que ce ne soit lui, qui ait donné à peu près les mêmes Talens aux Insectes. Celui qui avoit *donné à Salomon la sagesse, l'intelligence, & l'étendue d esprit en aussi grande abondance que le sable qui est au bord de la Mer; qui l'avoit rendu supérieur à cet égard à tous les Orientaux, à tous les Egyptiens, & aux plus sages des hommes de son tems;* Rois IV. vs. 29-31. C'est le même qui a donné aux Insectes la sagacité, la prévoïance & l'indus-

trie

trie que nous leur remarquons. Tout don parfait a la même Origine, & descend du Père des Lumières.

Les Insectes, privés de l'usage de la raison, donnent tant de preuves d'une sagesse particuliére; pendant que les hommes ne se font aucune peine d'en violer les règles, ni de s'écarter des Loix qu'elle leur prescrit. Que ce pararelle est humiliant & honteux pour la nature humaine! De vils animaux se conduiront avec plus de prudence que des Créatures intelligentes: ils consulteront leur instinct, & ne s'en écarteront jamais; mais l'homme, fier de ce qui le distingue de ces chétives Créatures, ne daignera pas consulter sa raison: quelle conduite! Ce n'est pas encore tout: les petits des Insectes sont portés par un mouvement naturel, & sans aucune éducation, à suivre la sage conduite de leurs Pères: mais il en est tout autrement des Enfans. Les facultés de leur ame demandent d'être cultivées par une bonne éducation; la raison que Dieu leur a donnée est un Diamant brut, que les parens sont obligés de polir & de mettre en œuvre, s'ils veulent répondre aux vûes de Dieu. Le plus grand nombre s'empresse-t-il cependant à le faire? Il ne leur est que trop commun d'abandonner leurs enfans à eux-mêmes, & de négliger tout à fait leur éducation. Est-il surprenant après cela de voir tant de Créatures intelligentes se conduire avec moins de raison que les Brutes! Que doit-on conclure enfin de ce réfléxions? C'est que, comme les Insectes répondent exactement à leur destina-

& doit nous servir d'exemple

tion

tion, en faiſant un bon uſage de leurs facultés, les hommes doivent auſſi répondre aux vûes de Dieu, en employant leur raiſon à l'avancement de ſa gloire, & à celui de leur félicité. Ils doivent cultiver avec ſoin le beau préſent qu'ils ont reçu de lui; & travailler ſincérement à mettre leurs Enfans en état de ſuivre leur exemple.

Fin du Tome Premier.



ERRATA

DU

TOME PREMIER.

R. ſignifie des Remarques.

P. 3. lig. 6. R. Muſcographia *liſ.* Muſeographia.
P. 15. lig. pen. R. les lui fait *liſ.* les lui a fait.
P. 30. lig. 7. Moufflet. *liſ.* Mouffet.
P. 38. lig. 12. R. effacez *des Inſectes.*
P. 39. lig. 10. Traité *liſ.* traite.
P. 78. lig. 19. effacez l'a déja remarqué par raport à des animaux d'une autre Claſſe, & *liſ.* vient de le remarquer.
P. 79. lig. 5. R. le premier eſt que *liſ.* le premier eſt indiqué par Mr. Leſſer & conſiſte en ce que.
P. 90. lig. 7. R. c'eſt que *liſ.* eſt que.
P. 107. Note 75. Rivini *liſ.* Ricini.
P. 122. lig. pen. R. effacez P. L.
P. 125. R. entre eux & la Chryſalide, *liſ.* entre elle & ſon enveloppe.
P. 126. lig. 7. R. expiration de *liſ.* expiration ou inſpiration de.
P. 139. lig. 24. Garbe-bois, *liſ.* Garde-bois.
P. 145. lig. 34. R. en grand, *liſ.* en ſi grand.
P. 148. lig. pen. R. effacés *dis-je.*
P. 154. lig. 8. ſemi-Nymphe, *liſ.* l'état de ſemi-Nymphe.
P. 156. lig. 4. R. formera *liſ.* fera.

ERRATA.

P. 156. lig. 30. R. tâches *lis. taches*, & corrigez par-tout ainsi ce mot.
Ibid. lig. 34. desemi-Nymphe, *lis.* de semi-Nymphe.
Ibid. lig. 34. asin *lis.* afin.
P. 160. lig. 12. R. unique, *lis.* conique.
P. 166. lig. 9. R. ussent, *lis.* fussent.
P. 173. lig. 12. tendre, *lis.* tendu.
P. 175. lig. 16. & il, *lis.* & elle.
P. 183. lig. 2. Celui-ci, *lis.* Celui-là.
P. 184. lig. 15. R. Ce courage, *lis.* Le courage.
P. 186. lig. 13. d'en pourvoir celle-ci, *lis.* de n'en pourvoir que celle-ci.
P. 188 lig. 11. R. nobis, *lis.* nos.
P. 199. lig. 17. R. coeciferum, *lis.* cocciferum.
P. 201. lig. 18. s'attâchent, *lis.* s'attachent.
P. 203. lig. 3. & Entortilleurs, *lis.* & d'Entortilleurs.
P. 208. lig. 14. gros, *lis.* gras.
P. 217. lig. 16. R. Pour ne pas, nouvelle ligne.
P. 220. lig. pen. fu, *lis.* sçû.
P. 222. lig. 27. R. Remarquez, nouvelle ligne.
P. 223. lig. 21. R. Ajoutés, nouvelle ligne.
P. 242. lig. 15. du du *lis.* du.
P. 243. lig. 29. Has, *lis.* Hæ.
P. 244. lig. 13. R. Eolipile, *lis.* l'Eolipile.
P. 250. lig. 15. n'est dans, *lis.* n'est pas dans.
Ibid lig. R. parmi *le*, *lis.* parmi *les*.
P. 258. lig. 1. R. satidicus, *lis.* fatidicus.
P. 260. lig. 8. qu'il, *lis.* qu'elle.
P. 260. lig. 18. tant superieurieure qu'inferieure, *lis.* ou superieure ou inferieure.
P. 262. R. dat, *lis.* das.
P. 264 lig. 13. λληλοφάγοι, *lis.* ἀλληλοφάγοι.
P. 268. lig. dernière. Rapillons de nuit, *lis.* Phalènes.

ERRATA

P. 270. lig. 17. un petit creux dans le ſable, *liſ.* dans le ſable un petit creux.
P. 285. lig. 8. R. il y eſt, *liſ.* il eſt.
P. 291. lig. 2. dans dans, *liſ.* dans.
Ibid. lig. 6. ſur la ſurface, & même dans l'interieur du corps de ceux, *liſ.* ſur le corps, & même dans l'interieur de ceux.
Ibid. lig. 13. R. oiſſeaux, *liſ.* oiſeaux.
P. 292. lig. pen. R. à moins qu'elles ne ſoient, *liſ.* avant qu'elles ſoient.
P. 296. lig. 12. R. & qu'il eſt, effacez *&*.
P. 297. lig. pen. R. Philoſophiques, *liſ.* Philoſophes.
P. 300. lig. 19. R. la choſe arrive quelque fois, *liſ.* ainſi que la choſe arrive.
Ibid. lig. 24. R. Il eſt aiſé de s'aperçevoir du fait, *liſ.* ce dont il eſt aiſé de s'aperçevoir.
P. 301. lig. 28. R. le fort, *liſ.* l'effet.
Ibid. lig. 35. Venus, *liſ.* Vernis.
P. 302. lig. 9. R. ouvertures, *liſ.* ouverture.
P. 303. lig. 18. ils plient, *liſ.* ils le plient.
P. 305. lig. 18. vennouture, *liſ.* vennoulure.
P. 306. lig. 5. les voirs, *liſ.* & les voir.
Ibid. lig. 11. R. detâché, *liſ.* detaché.
P. 308. lig. 1. R. diſtribunt, *liſ.* diſtribuunt.
P. 309. lig. 2. louanges, *liſ.* lozanges.
P. 312. lig. 12. R d'y remedier, *liſ.* de remedier.
P. 316. lig. 32. neufs, *liſ.* neuf.
P. 320. lig. 27. R. Oedificio, *liſ.* Ædificio.
P. 325. lig. 5. fraix, *liſ.* frais.
P. 326. lig. 10. des forces, *liſ.* de forces.
P. 328. lig. 5. pour tout, *liſ.* pour tous.
P. 329. lig. pen. R. ſont *moins*, *liſ.* ſont *noirs*.
P. 330. lig. 14. R. en fait, *liſ.* en a fait.
P. 333. lig. 3. R. qu'elles portent, *liſ.* qu'il porte.

ERRATA.

P. 333. lig. 6. Home, *lis.* Horne.
P. 340. lig. 16. R. confecit, *lis.* conficit.
P. 342. lig. 21. detâchent, *lis.* detachent.
P. 345. lig. 8. R. bacceas, *lis.* baccas.
P. 348. lig. 1. foix, *lis.* loix.
Ibid. lig. 17. autres-fois, *lis.* autrefois.
Ibid. lig. 23. œuvres, *lis.* œuvre.
P. 349. lig. pen. ce réflexions, *lis.* ces reflexions.

Par-tout où il y a Lessers, lis. *Lesser.*